

2^e série, t. XXVIII. — 1871. — N° 1.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

(CETTE SOCIÉTÉ, FONDÉE LE 17 MARS 1830,
A ÉTÉ AUTORISÉE ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR ORDONNANCE DU ROI DU 3 AVRIL 1832.)

DEUXIÈME SÉRIE

TOME VINGT - HUITIÈME

FEUILLES 1-3 (7, 21 NOVEMBRE ; 5, 19 DÉCEMBRE 1870 ; 9, 16, 23 JANVIER ;
6, 20 FÉVRIER 1871).

PARIS
AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ
Rue des Grands-Augustins, 7
et
Chez E. SAVY, libraire, rue Hautefeuille, 24

1870 à 1871

Juillet 1871

RÈGLEMENT CONSTITUTIF DE LA SOCIÉTÉ

APPROUVÉ PAR ORDONNANCE DU ROI DU 3 AVRIL 1832.

ART. I^e. La Société prend le titre de *Société géologique de France*.

ART. II. Son objet est de concourir à l'avancement de la Géologie en général, et particulièrement de faire connaître le sol de la France, tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

ART. III. Le nombre des membres de la Société est illimité (1).

Les Français et les étrangers peuvent également en faire partie.

Il n'existe aucune distinction entre les membres.

ART. IV. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. V. Le Bureau est composé d'un président, de quatre vice-présidents, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier, d'un archiviste.

ART. VI. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année;

Les secrétaires et les vice-secrétaires, pour deux années; le trésorier, pour trois années; l'archiviste, pour quatre années.

ART. VII. Aucun fonctionnaire n'est immédiatement rééligible dans les mêmes fonctions.

ART. VIII. Le Conseil est formé de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. IX. Les membres du Conseil et ceux du Bureau, sauf le président, sont élus à la majorité absolue.

Leurs fonctions sont gratuites.

ART. X. Le président est choisi à la pluralité, parmi les quatre vice-présidents de l'année précédente;

Tous les membres sont appelés à participer à son élection, directement ou par correspondance.

ART. XI. La Société tient ses séances habituelles à Paris, de novembre à juillet.

ART. XII. Chaque année, de juillet à novembre, la Société tiendra une ou plusieurs séances extraordinaires sur un des points de la France qui aura été préalablement déterminé.

Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. XIII. La Société contribue aux progrès de la Géologie par des publications et par des encouragements.

ART. XIV. Un *Bulletin* périodique des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. XV. La Société forme une bibliothèque et des collections.

ART. XVI. Les dons faits à la Société sont inscrits au *Bulletin* de ses séances avec le nom des donateurs.

ART. XVII. Chaque membre paye: 1^o un droit d'entrée, 2^o une cotisation annuelle.

Le droit d'entrée est fixé à la somme de 20 francs.

Ce droit pourra être augmenté par la suite, mais seulement pour les membres à élire.

La cotisation annuelle est invariablement fixée à 30 francs.

La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 300 francs une fois payée.

ART. XVIII. La Société réglera annuellement le budget de ses dépenses.

Dans la première séance de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année sera soumis à l'approbation de la Société.

Ce compte sera publié dans le *Bulletin*.

ART. XIX. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses propriétés.

(1) Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans l'une de ses séances par deux membres qui auront signé la présentation, avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président, et avoir reçu le diplôme de membre de la Société (*Art. IV du règlement administratif*).

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

Séance du 7 novembre 1870.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL GERVAIS.

M. Hébert demande que la Société, à cause de la situation grave et douloureuse dans laquelle se trouve Paris, suspende ses séances.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. P. Gervais, Chaper, etc., cette proposition n'est pas adoptée.

Le Président annonce ensuite la présentation de M. de LAURENCEL, ancien officier de marine, rue des Écoles, 18, présenté par MM. P. Gervais et Jannetaz.

Cette présentation devait être faite à la réunion extraordinaire de Nice; cette réunion n'ayant pu avoir lieu, le Président propose à la Société de voter l'admission immédiate de M. de Laurencel. Cette proposition est adoptée.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

La Société reçoit :

De la part de M. Pierre Desguin, *Étude sur le Maroc*, accompagnée de deux cartes et de sept figures dans le texte; in-8°, 55 p., Anvers, 1870, chez J.-E. Buschmann.

De la part de M. Michel Mourlon, *Esquisse géologique sur le Maroc*, in-8°, 18 p., 1870.

De la part de M. Eugène Robert, *Physionomie de nos contrées et particulièrement du bassin de Paris avant et pendant la première apparition de l'homme*, in-8°, 19 p., 1870.

De la part de M. Ad. Watelet, *le Bassin de Paris. Recueil de mémoires relatifs au bassin tertiaire de cette région et à l'époque*

quaternaire. — Catalogue des mollusques des sables inférieurs; in-8°, 24 p., Paris, 1870, chez F. Savy.

De la part de M. Joachim Barrande, *Défense des Colonies; iv. Une carte et des profils; in-8°, 186 p., Paris, 1870, chez l'auteur.*

De la part de M. P. Cazalis de Fondouce, *Compte rendu de la 4^e session du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques (Copenhague), suivi de visites dans les musées de Copenhague, Christiania, Stockholm et Lund, in-8°, 116 p., 1869-1870.*

De la part de M. Ch. Des Moulins, *Rapport à l'Académie de Bordeaux sur deux mémoires de MM. Linder et le comte Alexis de Chasteigner, et Réplique aux observations critiques de M. Raulin sur ce rapport, suivie d'une note additionnelle relative à deux fossiles du sud-ouest, in-8°, 41 p., 1870, Bordeaux, chez Gou nouilhou.*

De la part du Comité de la paléontologie française :

Zoophytes du terrain crétacé, par M. de Fromental, liv. 2³ du t. VIII, texte, feuilles 22 à 24, atlas, pl. 85 et 96; juin 1870, in-8°, Paris, chez Masson.

Collection de M. E. Royer. Curiosités et Bibliothèque à Cirey, près Bar-sur-Aube (Haute-Marne), in-8°, 13 p., 1870.

De la part de M. Eug. Charlier :

1^o Observation d'un poulet pygomèle présentant une nouvelle variété de ce genre de monstruosité, in-8°, 23 p., 1868, Liège, chez J. Desoer.

2^o Observation d'un enfant vivant double inférieurement à partir du bassin, ou monstre double iléadelphie, in-8°, 18 p., ibidem.

De la part de M. A. Le Touzé de Longuemar, *Introduction aux Études géologiques et agronomiques sur le département de la Vienne, in-8°, 13 p., 1870, Poitiers, chez A. Dupré.*

De la part de M. F. Bayan, *Études faites dans la collection de l'École des Mines sur des fossiles nouveaux ou mal connus, premier fascicule, Mollusques tertiaires, in-4°, 84 p., 19 planches, 1870, Paris, chez F. Savy.*

De la part de M. William H. Carmalt, *Report for the inves-*

tigation of abortion in Cows, in-8°, 20 p., 1870, Albany, chez Ch. Van Benthuyzen et Sons.

De la part du Geological survey of the state of New Jersey :

1° *Geology of New Jersey*, par George H. Cook, un vol. in-8°, 1868, Newark;

2° *Maps 1° of the Azoic and Paleozoic formations, 2° of the triassic formation, 3° of the Cretaceous formation, 4° of the tertiary and recent formations, 5° of a group of Iron mines in Morris County, 6° of the Ringwood Iron mines, 7° of the Oxford Furnace Iron Ore Veins, 8° of the Zinc mines of Sussex country.*

De la part de M. Antonio d'Achiardi, *Sopra alcuni minerali e rocce del Perù. Lettera di A. d'Achiardi à Carlo Regnoli*, in-8°, 23 p., 1870, Pisa, chez Pieraccini.

De la part de M. G. Giuseppe Bianconi, *Osservazioni sul femore e sulla tibia di Aepyornis recentemente scoperti dal sig. Alfredo Grandidier*, in-4°, 24 p., 4 pl., Bologna, 1870, chez Gamberini et Parmeggiani.

De la part de M. G. Antonio Bianconi, *Il Sahara e gli antichi ghiacciai*, in-4°, 24 p., 1870, chez les mêmes.

De la part de M. A. E. Reuss :

1° *Über tertiäre Bryozoen von Kischenew in Bessarabien*, in-8°, 9 p. et 2 pl., 1869.

2° *Paläontologischen studien über die älteren tertiärschichten der Alpen. — 2e Abtheilung, Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der schichtengruppe von Crosara*, in-4°, 86 p., 20 pl., 1869, Vienne.

Recueil des travaux de la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure (III^e série), t. IX, années 1864-68, Evreux, 1870.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, in-8°, 2^e année, 1869.

Annales des Mines, 6^e série, t. XVII, 1870, in-8°.

Gazette médicale d'Orient publiée par la Société impériale de médecine de Constantinople. — (Des fossiles du calcaire dévonien du Bosphore, par le docteur Abdullah Bey), in-4°, juin 1870.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, année 1869, n° 1 à 4, Moscou.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, VIII^e série, t. XIV, 1869.

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, t. XIV, 1869.

Le Président donne lecture d'une circulaire récemment envoyée, et par laquelle les membres sont invités à payer leur cotisation de 1870 et même par anticipation celle de 1871. Cette mesure est nécessitée par les dépenses qu'a entraînées l'installation de la Société dans le local où elle est aujourd'hui réunie.

A cette occasion, le Président exprime à M. Danglure toute la reconnaissance de la Société pour les peines qu'il s'est données pour cette installation, et pour l'obligeance avec laquelle il offre de remplir les fonctions d'agent pendant cet hiver. Ces paroles sont accueillies par d'unanimes applaudissements.

Le secrétaire donne lecture de la note suivante de M. de Roys :

Je demanderai la permission de répondre en quelques mots à l'accusation de M. Fabre, dans la séance du 16 mai dernier, d'avoir voulu ranger dans la formation d'eau douce supérieure aux sables de Fontainebleau, un poudingue quartzeux manganésifère. L'assise dont j'ai parlé, formant le sous-sol des étangs d'Hollande et, malheureusement pour les propriétaires, de la plaine de Corbet contiguë à la forêt de Rambouillet, d'une stérilité déplorable, est une assise calcaire renfermant une quantité considérable de pisolites de fer hydraté, dont la poussière assez noire m'a fait présumer la présence du manganèse. Je le répète, la roche est calcaire, nullement quartzeuse. Son faciès et sa cassure m'ont paru devoir la faire regarder comme un calcaire d'eau douce, et, en la faisant dissoudre dans l'acide acétique, je n'y ai point trouvé de silice. L'assise est continue, atteignant quelquefois jusqu'à 50 centimètres de puissance, plus ordinairement 30, et n'est point en fragments épars. De plus, je n'ai point trouvé sur ce plateau ces cailloux de quartz

laiteux, communs dans la plaine de Trappes, à un niveau très-inférieur. Je crois donc être pleinement justifié à cet égard.

La présence du manganèse n'est pas exclusivement dans le diluvium des environs de Paris. Depuis très-longtemps, le duc de Luynes avait signalé à Orsay des grès colorés par du fer manganésifère et cobaltifère, et il y a une trentaine d'années que j'ai présenté à la Société des rognons de la même substance, provenant d'une assise d'argile qui recouvre immédiatement les grès de Fontainebleau à la montagne de Train, près Moret.

Les critiques de M. Munier-Chalmas, auxquelles M. Fabre fait allusion, portaient sur la distinction des deux assises de calcaires d'eau douce supérieures aux sables de Fontainebleau, séparées par une assise de marnes vertes et jaunes, dans les buttes de Rumont, Bromeilles, etc., à l'ouest de Nemours. Cette distinction a été reconnue en 1837 par Constant Prévost, dans une course où il était accompagné par M. Lajoye et moi. Il en a consigné le résultat dans une coupe théorique insérée au *Bulletin*, tome VIII, 1^{re} série, page 288. L'assise supérieure aux marnes, véritable calcaire de Beauce, est caractérisée par une assez grande abondance d'hélices; l'inférieure n'en présente point. Les faunes sont donc très-différentes. J'ai proposé pour ce dernier calcaire le nom de calcaire du Gâtinais. J'ai habité vingt ans cette province dont il couronne tous les plateaux, et, malgré toutes mes recherches, je n'y ai jamais rencontré une hélice, non plus que dans la carrière de Fontainebleau, sur la route de Paris. Je n'affirme pas qu'il ne puisse s'y en trouver, mais elles y sont certainement très-rares, puisque je n'en ai jamais rencontré pendant vingt ans de recherches assidues.

M. Paul Gervais met sous les yeux de la Société treize planches inédites de Poissons fossiles laissées par feu M. Victor Thiollière, et fait à ce sujet la communication suivante :

Sur les Poissons fossiles observés par M. V. Thiollière dans les gisements coralliens du Bugey; par M. Paul Gervais.

Le principal gisement de fossiles coralliens (1), appartenant à l'embranchement des vertébrés, que l'on connaisse en France, est celui des calcaires lithographiques de Cirin, localité située dans le Bugey (département de l'Ain). Les fossiles qu'on y recueille méritent une attention particulière, et M. Victor Thiollière, qui avait si bien compris l'intérêt que leur étude peut offrir à la science, en avait réuni une collection considérable qu'il a léguée au Musée de Lyon (2). La comparaison de ces fossiles rentrant tous, jusqu'ici, dans la classe des Reptiles ou dans celle des Poissons, avec ceux que l'on trouve en Bavière dans les dépôts de la même époque géologique, particulièrement à Solenhofen, à Papenheim, à Kelheim, etc., peut en effet conduire à des conclusions importantes; et, d'ailleurs, si beaucoup des espèces qu'on y reconnaît sont communes aux deux pays, il en existe quelques-unes à Cirin qu'on n'a point observées dans les autres localités.

En attendant que le Muséum de Paris ait réuni des fossiles de Cirin dignes d'être placés sous les yeux du public, je crois utile de rappeler ici les noms des espèces que M. Thiollière a signalées dans cette riche localité et le titre des publications qu'il leur a consacrées.

En 1854, ce savant a fait paraître la première livraison du bel ouvrage consacré par lui aux animaux dont il s'agit (3). Il avait précédemment publié deux Mémoires sur le même sujet (4) et, plus récemment, il a inséré, dans les *Bulletins de la Société géo-*

(1) Quelques géologues attribuent au kimmeridien le gisement dont il s'agit; M. le professeur Lory, de la faculté de Grenoble, est de ce nombre.

(2) Cette collection s'est enrichie, par les soins de M. le professeur Jourdan, d'un nombre considérable de pièces, et elle ne le cède point aujourd'hui à celle des fossiles analogues, découverts en Bavière, qui sont réunis au Musée de Munich.

(3) *Description des poissons fossiles provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey.* Paris et Lyon, in-fol., avec 10 pl.

(4) *Première notice sur un nouveau gisement de Poissons fossiles dans le Jura du département de l'Ain.* (*Annales de la Soc. nat. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, 2^e série, t. 1, p. 43 à 66; 1849.)—*Seconde notice sur le gisement et sur les corps organisés fossiles des calcaires lithographiques dans le Jura du département de l'Ain*, comprenant la

logique, une dernière Note (1) relative au même objet. Elle a paru dans le Compte rendu de la Session extraordinaire tenue par cette Société à Nevers en septembre 1858.

L'auteur discute, dans cette dernière Note, la possibilité d'appliquer la méthode ichthyologique de Cuvier à la classification des fossiles dont l'examen avait attiré son attention. Il y annonce en même temps la publication prochaine d'une seconde livraison de la Description des espèces fossiles du Bugey commencée par lui en 1854. Douze planches exécutées sous ses yeux, dans le même format et avec le même soin que celles parues à cette date, furent alors présentées par lui en épreuves à la Société. Malheureusement, ces planches n'ont pu être livrées à la publicité avant la mort de M. Thiollière, et il y avait tout lieu de craindre qu'elles n'eussent été détruites depuis lors. La science n'aura pas à regretter cette perte. Le tirage entier des planches nouvelles de M. Thiollière était resté dans une pièce obscure du logement qu'avait occupé ce savant, et avec ce tirage il a été trouvé une treizième planche, probablement lithographiée après les autres. Elle sera jointe au fascicule que l'auteur se proposait de faire paraître. Espérons que les circonstances permettront de livrer bientôt cet atlas au public.

En m'occupant de ce travail, dont la famille de M. Thiollière a bien voulu me confier l'exécution à la demande de nos collègues MM. Dumortier, Falsan et Chantre, j'ai été conduit à dresser préalablement la liste complète des espèces signalées par M. Thiollière à Cirin. Je donne aujourd'hui cette liste en y joignant les nouvelles indications qu'elle comporte sous le double rapport de la bibliographie et de la synonymie.

Voici cette liste (2) :

description de deux Reptiles inédits provenant de ces couches, par M. Hermann de Meyer. (Lyon, 1851, in-4° de 80 pages, avec 2 pl.)

(1) *Notice sur les Poissons fossiles du Bugey et sur l'application de la méthode de Cuvier à leur classement* (*Bull. de la Soc. géol. de France, Réunion extraordinaire à Nevers, 1858.*)

(2) L'indication 1^{re} *Notice* renvoie à la première Notice publiée en 1848 ; le n° qui suit cette indication est celui sous lequel il est parlé de l'espèce dont il s'agit. — L'indication 2^e *Not.* indique le renvoi à la deuxième Notice publiée en 1851 ; le n° de l'espèce y est également indiqué.— 1^{re} *livr.* reporte le lecteur à la 1^{re} livraison de la *Description des Poissons fossiles du Bugey* (1858), et 2^{re} *livr.* à la 2^{re} livraison, restée inédite, du même ouvrage, qui a motivé la présente note.

1. GANOÏDES CYCLIFÈRES.

Leptolepis sprattiformis, Ag. (1^{re} Notice, n° 6 et 2^e Not., n° 29).

Leptolepis, espèce indéterminée (1^{re} Not., n° 7).

Thrissops salmoneus, Ag., ou *Th. mesogaster*, id. (1^{re} Not., n° 5 et 2^e Not., n° 26).

Thrissops formosus, Ag. (2^e Not., n° 27).

— *cephalus*, Ag. (2^e Not., n° 28).

— *Heckeli*, Thioll. (1^{re} livr., pl. 10, fig. 1).

— *Regleyi*, Thioll. (1^{re} livr., pl. 10, fig. 2).

Megalurus idanicus, Thioll. (2^e Not., n° 25).

— *Damoni*, Egerton (4) (2^e livr., pl. 13).

— , esp. indéf. ? (2^e livr., pl. 8, fig. 1).

2. GANOÏDES CÉLACANTHES.

Undina striolaris, Ag. (1^{re} Not., n° 10; 2^e Not., n° 6).

— *cirinensis*, Thioll. (1^{re} livr., p. 10).

3. GANOÏDES RHOMBIFÈRES.

Belonostomus sphyrenoides? Ag. (1^{re} Not., n° 8).

— *tenuirostris*, Ag. (2^e Not., n° 31).

— *Munsteri*, Ag. (2^e Not., n° 32).

Notagogus Imimontis, Thioll. (2) (2^e Not.; 2^e livr., pl. 6, fig. 3 et 4).

— *Margaritæ*, Thioll. (3) (2^e livr., pl. 6, fig. 4).

Pleuropholis (2^e livr., pl. 6, fig. 5).

— (2^e livr., pl. 6, fig. 6).

Lepidotus notopterus, Ag. (2^e Not., n° 11; 2^e livr., pl. 4).

— *Itieri*, Thioll. (2^e livr., pl. 3).

— (2^e Not., n° 12).

Histionotus Falsani, Thioll. (4) (2^e livr., pl. 5, fig. 1).

Ophiopsis Guigardi, Thioll. (5) (2^e livr., pl. 7, fig. 1).

— *macrodus*, Thioll. (2^e Not., n° 22).

— *attenuata* (6), Wagn. (2^e livr., pl. 8, fig. 2).

Callopterus (7) (*Hyporachiurus*) *Agassizi*, Thioll. (2^e livr., pl. 9).

(1) Le même que le *Megalurus affinis*, A. Wagn., Musée de Munich.

(2) A. Wagner ne séparait pas cette espèce du *Notagogus denticulatus*, Ag.. M. Zittel partage cet avis.

(3) Soc. géol., Réunion extr. à Nevers, 1858, p. 419.

(4) *Histionotus angularis*, Philip Egerton. (Thioll., Soc. géol., Réunion extr. à Nevers, 1858, p. 119.)

(5) M. Zittel me communique qu'il a retrouvé cette espèce en Bavière, dans le gisement de Kelheim.

(6) Ne diffère pas des échantillons provenant de Kelheim.

(7) En signalant ce genre pour la première fois (Soc. géol., Réunion ex-

Pholidophorus macronyx? Ag. (1^{re} Not., n° 1.— 2^e Not., n° 13).

- (2^e Not., n° 14).
- (2^e Not., n° 15).

Caturus furcatus, Ag. (1^{re} Not., n° 2; 2^e livr., pl. 12, fig. 1).

- *elongatus?* Ag. (1^{re} Not., n° 3; 1^{er} livr., pl. 12, fig. 2).
- *latus*, Munst. (2^e Not., n° 16; 2^e livr., pl. 12, fig. 3).
- *velifer*, Thioll. (1). *Cat. segusianus* (2^e Not., n° 19; 2^e livr., pl. 10, fig. 1, 2).
- *Driani*, Thioll. (2^e Not., n° 20).
- (1^{re} Not., n° 4).

Attakeopsis Desori, Thioll. (2) (2^e livr., pl. 11).

Amblysemius bellicianus, Thioll. (2^e Not., n° 21).

Disticholepis Dumortieri, Thioll.; *D. Gervaisii*, Dumortier? (2^e livr., pl. 6, fig. 1).

- *Fourneti*, Thioll. (2^e Not., n° 9; 1^{re} livr., pl. 8).

Macrosemius rostratus, Ag. (1^{re} Not., n° 9; 2^e Not., n° 7; 2^e livr., pl. 5, fig. 2).

traord. à Nevers, 1858, p. 120), M. Thiolière le définit ainsi : « Rentre dans la famille des Chondrorachidés ou Hémichondriens, si nombreux dans les terrains secondaires et paléozoïques ; mais se distingue de tous les autres genres en ce que la colonne vertébrale, fortement relevée à son extrémité, présente une extrême inégalité de développement des arcs inférieurs par rapport aux arcs supérieurs des vertèbres caudales. » « C'est, ajoute-t-il, le type le mieux caractérisé de l'hétérocercie de l'axe vertébral, quoique la caudale soit à peu près équilobe. La peau est nue, sauf au-dessus et au-dessous de la queue, où de petites écailles ganoidiques garnissent la base de deux rangées de gros piquants qui précèdent la nageoire caudale. » Ce genre de Poissons n'a pas encore été observé en Bavière.

(1) Également de Bavière, gisement de Solenhofen.

(2) M. Thiolière (*Soc. géol.*, Réunion extraord. à Nevers, 1858, p. 120), dit de ce genre qu'il se rapproche des *Megalurus* et des *Oligopleurus*, en ce que son squelette est complètement ossifié et que ses écailles sont cycloïdes, mais que la forme de la tête offre la plus grande ressemblance avec celle des Salmonoides. M. Zittel me fait remarquer que ce poisson paraît être congénère de celui que M. A. Wagner a nommé de son côté *Macrorhipis* dans sa *Monographie des poissons fossiles des calcaires lithographiques de la Bavière* (*Acad. de Munich*, 1863, p. 113), et dont ce savant a décrit deux espèces, le *M. Munsteri* et le *M. striatissima*, déjà signalé par Munster sous le nom de *Pachycormus striatissimus*.

La comparaison des figures exécutées par M. Thiolière avec celle que donne A. Wagner de la première des deux espèces décrites par lui, ne me paraît laisser aucun doute sur l'identité des *Attakeopsis* et *Macrorhipis*, qui devront conserver le nom donné par M. Thiolière, puisqu'il est le plus ancien. Quant à l'espèce trouvée à Cirin, il est encore difficile de décider si elle diffère réellement du *M. Munsteri*.

— *Helenæ*, Thioll. (1^{re} Not., n° 8).
Eugnathus prælongus, Thioll. (2^e Not., n° 23).
Pycnodus Sauvauusi, Thioll. (2^e Not., n° 4; 4^{re} livr., p. 15, pl. 4).
— *Bernardi*, Thioll. (1^{re} livr., p. 17, pl. 5).
— *Itieri*, Thioll. (2^e Not., n° 5; 1^{re} livr., p. 22, pl. 6).
— *Wagneri*, Thioll. (1^{re} livr., p. 23, pl. 7, fig. 1).
— *Egertoni*, Thioll. (1^{re} livr., p. 24, pl. 7, fig. 2).
Gyrodus macrophthalmus? Ag. (1^{re} livr., p. 25).
Microdon elegans, Ag. (1^{re} Not., n° 14 et 2^e Not., n° 2).
— *hexagonus?* Ag. (1^{re} Not., n° 12 et 2^e Not., n° 2?).
— *comosus*, Thioll. (1) (*Soc. géol.*, Réunion à Nevers, 1858, p. 119.
2^e livr., pl. 2, fig. 2).
— *gibbosus*, Wagn. (*Soc. géol.*, Réunion à Nevers, 1858, p. 119).
Mesodon gibbosus, Wagn. (*Soc. géol.*, Réunion à Nevers, 1858, p. 119).

4. PLACOIDES RAJIDÉS.

Spathobates bugesiacus, Thioll. (2) (1^{re} Not., n° 13; 2^e Not., n° 1, pl. 2;
1^{re} livr., p. 7, pl. 1 et 2).
Belemnobates Sismondæ, Thioll. (1^{re} livr., p. 8, pl. 3, fig. 1).
Rhinobates? (2^e livr., pl. 1, fig. 2).
Phorcynis catulina, Thioll. (1^{re} livr., p. 9, pl. 5, fig. 2).

Séance du 21 novembre 1870.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL GERVAIS.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Paul Gervais expose les résultats de trois Mémoires qu'il vient de publier dans les *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*, au sujet des formes cérébrales propres aux mammifères marsupiaux, édentés et carnivores. La comparaison de plusieurs genres éteints, appartenant à ces différents groupes, avec ceux qui ont encore des représentants, l'a conduit à leur égard à des remarques qui permettront de mieux en apprécier les affinités zoologiques.

(1) Cette espèce ne paraît pas avoir encore été trouvée en Bavière.

(2) Ainsi que l'avait signalé M. Thiollière, cette espèce semble avoir beaucoup d'analogie avec l'*Asterodermus platypterus*, Ag., et l'on peut se demander si elle en diffère réellement.

Ces observations ont particulièrement trait au *Thylacoleo*, fossile en Australie, au *Megatherium*, au *Mylodon*, au *Scelidotherium* et au *Glyptodon*, propres à l'Amérique méridionale, ainsi qu'à l'*Hyænodon* et à l'*Arctocyon* qui ont vécu en Europe. En ce qui concerne ces derniers, l'auteur établit que si l'*Hyænodon* doit être classé parmi les monodelphes, comme il l'avait précédemment admis, c'est au contraire parmi les marsupiaux qu'il faudra probablement placer l'*Arctocyon*, qui est le plus ancien carnassier observé dans les terrains tertiaires.

Ces Mémoires de M. Paul Gervais sont accompagnés de planches; ils seront suivis de plusieurs autres consacrés au reste des animaux de la même classe.

M. de Lapparent expose quelques-uns des résultats des courses qu'il a faites cet été dans le nord du bassin de Paris.

Séance du 5 décembre 1870.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL GERVAIS.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Parran met sous les yeux de la Société deux photographies des eaux d'Hainman-Meskoutin (cercle de Guelma) et communique la note suivante :

Aperçu géologique du bassin de Belmez (Andalousie); par M. Parran.

Chargé, il y a quatre ans, d'études industrielles dans une partie de l'Andalousie, et notamment dans le bassin houiller de Belmez, j'ai consacré une semaine à l'étude générale de ce bassin, dont la constitution géologique n'avait fait, à ma connaissance, l'objet d'aucune publication suffisante pour faire apprécier nettement les différents étages qui le composent.

Je n'ai pu, dans un temps si limité, suivre les assises et les

limites des étages dans tous leurs détails ; j'ai dû me borner aux caractères généraux. C'est donc une simple esquisse que je présente ici, destinée à donner quelques points de repère précis, et à indiquer comment j'ai décomposé le terrain houiller de Belmez, que le manque de travaux suivis, la rareté des affleurements et des coupes masqués par un manteau détritique, rendaient assez confus de prime abord.

Le bassin carbonifère de Belmez forme une bande allongée dans son ensemble du N. 60° O. à S. 60° E., sur une longueur de 60 kilomètres environ, depuis Fuente Obejuna à l'ouest jusqu'au delà de Villaharta à l'est.

Le plan le plus complet que nous ayons vu, en 1866, sur l'ensemble du bassin, est un plan inédit au dix-millième, dressé sous la direction de M. Meliton Martin, ingénieur, et sur lequel sont tracés les limites du terrain houiller, les îlots de calcaire carbonifère et la plupart des puits de recherche. Toutefois, ce plan ne renferme pas les extrémités est et ouest du bassin ; il s'arrête avant Villaharta d'une part, et au ravin de la Parilla d'autre part. Les ingénieurs des mines espagnols travaillaient, de leur côté, à dresser un plan de toutes les parties concédées, et à y placer les Pertences officiellement reconnues. Ce travail important fixera d'une manière définitive le cadastre minier du bassin de Belmez.

La largeur moyenne de la bande houillère est d'environ 3 kilomètres ; elle se réduit à quelques centaines de mètres à Espiel et vers les extrémités du bassin ; elle atteint son maximum de 5 kilomètres environ, vers le milieu du même bassin, à la hauteur de Villanueva del Rey.

La formation qui nous occupe paraît actuellement isolée et encaissée de toutes parts dans les schistes et quartzites siluriens, mais il n'en a certainement pas toujours été ainsi ; elle devait, à l'origine, se rattacher aux roches carbonifères de Llerena, des environs de Séville et de Cordoue. L'examen de la carte de M. de Verneuil suggère naturellement cette opinion, confirmée sur place par des îlots carbonifères échelonnés entre les masses principales figurées sur la carte. Un de ces îlots les plus remarquables est celui sur lequel s'élève le *Castillo del Vacar*, entre Espiel et Cordoue, dont nous évaluons approximativement l'altitude à 800 mètres, tandis que l'altitude moyenne du bassin houiller de Belmez est d'environ 500 mètres.

L'orographie du bassin houiller de Belmez est remarquable par sa simplicité. Les diverses assises présentent une direction constante N. 60° O. à S. 60° E., avec une plongée uniforme vers le sud. Un cours d'eau principal, le Guadiato, coulant de l'ouest à l'est, suit, à peu de chose près, et sauf une inflexion locale dans le territoire de Villanueva, la limite sud de la formation carbonifère, tandis qu'un assez grand nombre d'arroyos, ravin desséchés et peu profonds, suivant une direction moyenne de N. 20° O., forment quelques tranchées naturelles à travers bancs qui permettent au géologue de reconnaître la succession des couches, masquée ailleurs presque partout par une épaisseur de plusieurs mètres de terrain de transport ou par la végétation.

Un des traits les plus saillants de la localité, c'est l'existence de deux séries parallèles d'îlots de calcaire carbonifère qui surgissent brusquement et contrastent par leur profil hardi avec les légères ondulations du sol houiller.

La première série de ces îlots commence à la mine San Rafael, sur le ravin de la Parilla, et se poursuit jusqu'au delà de Belmez, à la mine *del Trajano*, sur une longueur d'environ 10 kilomètres. Le plus remarquable est le piton conique sur lequel se dresse le Castillo de Belmez, qui domine tout le pays et atteint l'altitude de 630 mètres environ.

La deuxième série, orientée comme la première et comme l'ensemble du bassin, se trouve à 1 kilomètre environ au sud de la première ; mais au lieu de disparaître comme elle, aux environs de Belmez, elle règne sur toute la longueur de la bande houillère, jusqu'au delà de Villaharta, où elle est recoupée par la nouvelle route d'Almaden à Cordoue. La Sierra Palacios, au sud-est de Belmez, le Cerro de la Calera, au sud d'Espiel, et la crête du Cerro Cabello, au sud-ouest de Villaharta, appartiennent à cette série. Nous estimons au moins à 700 mètres l'altitude de ces crêtes calcaires qui présentent une plongée générale vers le sud. Quant au calcaire lui-même, il est dur, d'un gris plus ou moins foncé, avec veines spathiques blanches, souvent ferrugineux; il renferme de nombreuses tiges d'encrines, des *Productus* et autres fossiles caractéristiques; je signalerai comme une des localités les plus fossilifères celle dite Piedras Calizas entre Belmez et Espiel.

Le bassin qui nous occupe repose au nord sur des chaînes siluriennes dérivant de la Sierra Morena, et au sud sur celles qui forment la Sierra de los Santos. Je me bornerai à citer,

dans cette dernière Sierra, les mines de fer et de cuivre qui se trouvent à 15 kilomètres environ au sud de Belmez. Les porphyres rouges et verts qui constituent dans cette partie la Sierra de los Santos, présentent une apparence de stratification, et plusieurs bancs sont imprégnés de fer oligiste en noyaux écaillieux et radiés. Ces bancs sont recoupés en même temps par des filons de quartz, de baryte sulfatée et de cuivre pyriteux, dirigés 75 degrés à l'est du nord magnétique. La forme des cristaux de sulfate de baryte est moulée dans le quartz, et dans les filons on voit que la première de ces deux substances se trouve intercalée entre deux bandes de la seconde. Ces filons ont été exploités à une époque très-reculée, car on y a trouvé des outils en pierre, sortes de marteaux ou de haches qui pouvaient servir à tailler le bois ou à casser les morceaux de mineraï. La mine de la Philippine, à laquelle se rapportent les faits ci-dessus, présente un très-remarquable filon de quartz cristallisé violet, formant des géodes avec de très-beaux pointements.

C'est dans cette dépression allongée et comprise entre la Sierra Morena et celle de los Santos, que s'est déposé d'abord, au moins en partie, le calcaire carbonifère, suivant les reliefs duquel s'est ensuite moulé le terrain houiller. Enfin l'ensemble des dépôts carbonifères a été affecté par des mouvements communs qui ont eu pour résultat le redressement et le plissement des couches, ainsi que l'ablation d'une partie considérable de dépôts dans les régions les moins résistantes, et particulièrement dans l'ouest du bassin.

Nous avons distingué dans la composition du terrain houiller de Belmez et indépendamment du calcaire carbonifère ci-dessus mentionné, les divisions suivantes en allant de bas en haut :

Poudingues et conglomérats de la base (n° 1).

Faisceau charbonneux de la Terrible (n° 2).

Faisceau charbonneux de la Cabezza de Vacca (n° 3).

Faisceau charbonneux du Guadiato et de la Baliesta (n° 4).

Ces quatre divisions ou sous-étages se montrent et se recouvrent successivement quand on marche du nord au sud; mais, par suite du pendage uniforme et général de toutes les assises vers le sud, il n'y a pas de relèvement vers le sud, de sorte qu'au nord c'est le n° 1 qui repose sur les schistes siluriens en concordance apparente, et au sud c'est le n° 4 qui vient buter contre des schistes de la formation silurienne. La séparation du

n° 4 et des schistes siluriens peut être bien observée vers l'extrême est du bassin, dans les déblais de la nouvelle route d'Almaden à Cordoue. Les schistes houillers sont brusquement redressés et plissés au contact. C'est une disposition qu'on retrouve dans un assez grand nombre de bassins houillers; concordance apparente avec les terrains inférieurs sur l'un des bords; discordance très-nette et failles sur le bord opposé (Gard, Loire, Hérault).

Examinons maintenant chacune des divisions ou sous-étages ci-dessus.

1^o *Poudingues et conglomérats de la base.* — La lisière nord du bassin est bordée par une bande continue de poudingues à fragments siliceux arrondis, souvent très-volumineux, composés exclusivement de schistes, quartzites,... mais n'ayant jamais offert à mes recherches des galets calcaires. Les poudingues présentent une plus grande extension aux affleurements, entre Belmez et Peñarroya, que dans les autres localités. Ils sont, dans leurs parties inférieures, vigoureusement colorés en rouge lie de vin. On les observe parfaitement dans la partie haute des ravins de la Hontanilla de San Gregorio, où ils ont plus de 100 mètres d'épaisseur. A Espiel, ils passent à une véritable brèche à fragments anguleux, sur laquelle est bâtie une partie du village.

Je ne saurais affirmer que la totalité de ces poudingues est postérieure au calcaire carbonifère. La relation directe est impossible à observer dans les environs de Belmez; l'absence des éléments calcaires dans les poudingues, et l'existence constatée par nous, d'autre part, à 2 kilomètres au nord de Villafranca (station de la ligne de Cordoue, bassin du Guadalquivir), d'un poudingue ferrugineux directement recouvert par le calcaire carbonifère, nous autorisent à poser quelque réserve sur ce point.

2^o *Faisceau charbonneux de la Terrible.* — Ce faisceau est immédiatement superposé au précédent; il prend naissance à l'ouest du ravin de la Parilla, dans lequel on aperçoit très-bien les bancs de grès, de schistes et de charbon qui constituent ledit faisceau. Dans ce ravin, des porphyres roses quartzifières ont métamorphosé le combustible qui a été durci et prismatisé et certains bancs de grès de la base qui ont pris une apparence de porphyre; quelques petits bancs intercalés nous ont même paru être un porphyre véritable, ou du moins un mimophyre. Les charbons sont secs, durs et sales dans la région de la Pa-

rilla; il n'y a que la couche supérieure, dite de San Rafael, qui jusqu'ici ait été reconnue exploitable, quoique donnant du charbon sec.

Les mêmes affleurements se retrouvent en avançant vers l'est, dans le ruisseau de la Hontanilla, où ils prennent déjà, au point de vue industriel, une plus grande importance. De là jusqu'au ravin de San Gregorio, le faisceau acquiert son plus grand développement, les couches de combustible atteignent leur maximum de puissance et fournissent des charbons d'excellente qualité. C'est là que se trouvent les exploitations et les beaux gisements de la Terrible et de la Santa Elisa.

En poursuivant toujours vers l'est, on suit assez bien, en se repérant à chaque ravin, les affleurements et les traces de ce faisceau dans les concessions *Carbonifera, Florinda, Los Remedios, il Paseo, Iris* dans le ruisseau d'*Albartado, Soledad, Culebra, Maravilla, Bujadillo, Carmen* dans le ruisseau de la *Juliiana*.

Les concessions *del Valle et del Trajo*, dans le ruisseau de la *Lozana*, montrent déjà les affleurements très-ffaiblis; le faisceau a perdu toute son importance bien avant Espiel, et vient se terminer en pointe un peu à l'est de ce village.

Dans la région ouest, dans la partie riche du faisceau, entre la Parilla et Belmez, les schistes dominent, les grès ne présentent pas une grande résistance; aussi une partie considérable a-t-elle été décapée et remplacée par une épaisseur de 3 à 4 mètres de terrain détritique avec galets siliceux roulés, en sorte que les roches houillères ne sont pas visibles à la surface. A l'est de Belmez, les grès deviennent plus durs, se rapprochent, passent même au poudingue, tandis que les schistes et la houille diminuent; aussi le terrain a-t-il mieux résisté aux érosions, mais il n'a plus de valeur industrielle.

La puissance normale de ce faisceau, aux environs de la Terrible et de la Santa Elisa, ne saurait être estimée à moins de 500 mètres; il se compose de la manière suivante, en allant de haut en bas:

1. Grès, schistes et couche supérieure (de 3 à 6 mètres, San Rafael, la Morena, Esperanza, San Juan).
2. Grès, schistes et couche de houille non exploitée encore.
3. Grès exploités comme pierre de taille, schistes et couche de houille dite la Terrible, d'une puissance moyenne de 12 à 15 mètres, reconnue sur 1 kilomètre et demi environ avec cette puissance.

4. Grès, schistes et couche inférieure peu connue, à laquelle on attribue 1 mètre de puissance.

5. Poudingues et conglomérats rouges de la base.

Ces derniers poudingues forment la limite nord du faisceau de la Terrible; quant à sa limite sud, elle est nettement tracée par la ligne calcaire représentée par une série de pointements alignés entre la butte San Rafael et le Castillo de Belmez.

Dans les concessions de la Terrible et de la Santa Elisa, où sont exclusivement concentrés, pour le moment, les travaux d'exploitation de la couche Terrible, le combustible est de qualité supérieure, assez dur, quoique ne tenant que 4 à 5 p. 100 de cendres, peu pyriteux, rendant 65 p. 100 de coke excellent.

Des quatre couches dont l'existence est constatée dans le faisceau qui nous occupe, il n'y a, outre la couche Terrible, que la couche supérieure qui ait été ou qui soit encore un peu exploitée dans les concessions de San Juan, Esperanza, Morena (Santa Rosa) et San Rafael. Les travaux actuels se trouvent, pour Santa Rosa, sur la rive gauche de la Hontanilla, et à San Rafael, sur la rive droite de la Parilla. Dans la première de ces localités, on trouve du charbon maigre, associé avec du charbon gras ou mi-gras, nerveux et pyriteux; mais, à San Rafael, le charbon est extrêmement sec.

Le caractère, sans contredit, le plus saillant de ce faisceau est la série de plis que forme la couche Terrible, dans la concession de ce nom : la couche, avant de sortir au jour, s'aplani et s'ondule sur un espace de 40 mètres environ, et à une très-faible profondeur (13 mètres au-dessous du sol), de sorte qu'il a suffi d'enlever les 3 ou 4 mètres de terrain détritique, et d'entailer sur une large découverte les grès et les schistes du toit, pour préparer l'exploitation à ciel ouvert de toute la partie horizontale et plissée. C'est M. de Reydellet qui a préparé, il ya cinq ans, cet aménagement.

L'accrolement des replis de la couche a conduit parfois à attribuer à ce gisement une épaisseur de 30 à 40 mètres; mais en tenant compte de cet accollement et évitant de faire double emploi, nous avons mesuré dans plusieurs galeries une épaisseur normale de 15 mètres.

L'inclinaison des couches de ce faisceau est ordinairement de 60 degrés environ au sud, comme pour toutes les couches réglées du bassin de Belmez; mais, en certains points, l'inclinaison se rapproche de la verticale (San Rafael, la Terrible).

3^e *Faisceau charbonneux de la Cabezza de Vacca.* — Ce faisceau s'est déposé dans le sillon de calcaire carbonifère qui existe entre la série des pointements calcaires ci-dessus mentionnés de San Rafael, Hernan Cortez, Belmez, qui se prolongent jusqu'à 500 mètres à l'est de Belmez, et la série des pointements de même nature et parallèles qui prennent naissance à l'ouest du ravin de la Parilla, et s'alignent jusqu'au delà d'Espiel. Cette deuxième série calcaire a beaucoup plus d'importance orographique que la précédente; car, tandis que celle-ci dépasse à peine Belmez et ne présente de saillie importante que le piton surmonté par le Castillo de Belmez, celle-là dépasse Espiel, et forme les escarpements si remarquables de la Sierra Palacios et du Cerro de la Calera, s'élevant à 200 mètres au moins au-dessus du niveau moyen de la formation houillère.

Le caractère dominant de ce faisceau houiller, qui occupe une bande de 500 mètres de largeur moyenne, et dont la puissance normale nous a paru être de 3 à 400 mètres, consiste dans une série de bancs de poudingues à gros éléments siliceux, parfois calcaires (au pied de la Sierra Palacios, bords du Guadiato, rive gauche), très-régulièrement alignés, et formant sur le terrain des crêtes saillantes. Ces bancs de poudingues sont séparés par des intervalles schisteux, dans lesquels abondent de petites concrétions blanches calcaires (Santa Rosalia), et des rognons de sidérose.

Dans la partie ouest du bassin, et jusque dans le ravin de San Gregorio, près de Belmez, où l'on peut faire une bonne coupe de ce faisceau, il n'a présenté aucune couche de houille utilement exploitable; c'est seulement à l'est de Belmez, dans les concessions de la Cabezza, de la Torre et de Santa Rosalia, que les couches inférieures du faisceau prennent une véritable importance.

La couche de la Cabezza, reposant sur un banc de poudingues, présente, dans la mine de ce nom, une disposition en chapelets dont l'épaisseur maximum est de 11^m, 50. Le charbon a un aspect bitumineux caractéristique; il se brise en fragments anguleux sans donner de poussière, et se retrouve avec les mêmes caractères dans la concession de Santa Rosalia, au puits San Julio, où l'on exploite le prolongement est de la couche. Son aspect est le même que celui de Bézenet (Allier).

A 100 mètres environ au toit de cette couche, se trouve celle

de la Torre , présentant , avec une allure en chapelets , une épaisseur de 6 mètres de charbon , et dont le prolongement est aussi exploité par le puits Lavaux dans la concession de Santa Rosalia.

Dans cette derrière concession , les deux couches sont un peu plus resserrées , probablement à cause du rapprochement du calcaire de la Sierra Palacios ; l'épaisseur des couches est également réduite à 3 mètres pour celle de la Cabezza , et à 1^m,50 pour celle de la Torre . D'une manière générale d'ailleurs , la puissance des couches varie beaucoup dans l'étendue du bassin . Il existe , à peu près au milieu de l'intervalle schisteux qui sépare les deux couches , un filet charbonneux intermédiaire qui a 1 mètre d'épaisseur dans la concession de la Torre , et 0^m,50 dans celle de Santa Rosalia .

Ce groupe de la Cabezza et de Santa Rosalia est le second en importance dans le bassin de Belmez , mais il le cède de beaucoup à celui de la Terrible comme richesse et qualité de charbon .

Les deux couches principales dont nous venons de parler se poursuivent d'une manière assez nette jusqu'au delà d'Espiel , fréquemment serrées de près par la traînée de pointements calcaires qui jalonnent l'intervalle entre la Sierra Palacios et le Cerro de la Calera . On les observe dans les concessions de *Piedras Calizas* , *Impertinencia* , *Contrabandistas* , *Major* . Dans cette dernière concession , les affleurements se présentent avec une assez belle apparence sur la rive droite du Guadiato .

Enfin , au sud d'Espiel , les mêmes couches présentent assez de suite pour donner lieu à quelques exploitations actuellement languissantes par suite du manque de débouchés , mais qui pourront se développer utilement plus tard . C'est le troisième centre d'exploitation et le moins important (*Confianza* , *Luz* , *Restauracion* , *San Antonio*) .

A quelques centaines de mètres à l'est d'Espiel , ces couches viennent mourir sur les poudingues de la base , et en continuant à marcher vers l'est , on recoupe le faisceau supérieur qui règne seul dans toute l'extrémité est du bassin .

4° Faisceau charbonneux supérieur du Guadiato et de la Ballesta . — Depuis le point de départ de nos observations , à l'ouest , au ruisseau de la Parilla , jusqu'à la concession ci-dessus mentionnée de la Major , le quatrième faisceau est nettement séparé du troisième par la ligne des pointements cal-

caires; mais à partir de là, la séparation n'est plus aussi nette: néanmoins, dans l'ensemble, on reconnaît assez facilement que ce faisceau supérieur vient buter contre le massif calcaire du Cerro de la Calera qu'il contourne au sud, et qu'il reparait à l'est dans la région de Baliesta et de Villaharta. Dans cette région, il est séparé en deux branches par une protubérance de terrain silurien couronnée d'une crête calcaire, qui paraît correspondre à celle de la Calera, et qu'on recoupe, ainsi que les schistes siluriens, en suivant la nouvelle route de Cordoue.

Ce faisceau est remarquable par une assez grande épaisseur de schistes gris ou jaunâtres, friables, stériles, qu'on observe aux environs de Belmez, sur les bords et dans le lit du Guadiato. Ils se trouvent à la base du faisceau, et sont recouverts par une série assez puissante de poudingues, de schistes et d'affleurements charbonneux, qui se développent principalement aux environs du confluent de l'Albartado et du Guadiato, et dominent à partir de là jusqu'à l'extrémité est du bassin.

Sauf quelques indices dans les concessions de Mazeppa et de Zozobrana, le quatrième faisceau est stérile dans la partie ouest du bassin. Ce n'est qu'à partir du territoire de Villanueva del Rey que les affleurements charbonneux, intercalés entre les bancs de poudingues supérieurs, deviennent plus nombreux et plus importants, sans qu'ils paraissent toutefois avoir acquis, jusqu'à la Baliesta, une valeur sérieuse. On distingue quatre affleurements principaux qui ont donné lieu à des recherches, aujourd'hui abandonnées, dans les concessions de *Constancia, Rosario, Caridad, San Alvaro, Utiera, San-Quintin, la Riqueza, la Sorpresa*. Ce sont ces couches qui, d'après nous, reparaisse à la Baliesta, et sont exploitées ou reconnues dans les concessions de *San Juan, el Triunfo, Trapizonda, San Rafael, los Puerros, Descuidada, Marianita, Capitana*.

Ce groupe de la Baliesta est le quatrième du bassin en activité; son rapprochement relatif de Cordoue et de Linarès, ainsi que le voisinage de la nouvelle route de Cordoue, doit contribuer à son développement.

On n'exploitait, en 1866, que la couche inférieure, qui a, dans la concession de Trapizonda, 1^m,20 à 1^m,30 de puissance, inclinant au sud de 30 degrés, et donnant du coke d'excellente qualité. Si les couches supérieures à celle-ci, qui existent dans les concessions del Triunfo et de San Rafael, donnent d'aussi bons résultats, l'exploitation pourra devenir plus active dans

cette partie du bassin dès que l'écoulement des produits sera assuré.

L'épaisseur normale du quatrième faisceau est assez variable ; nous l'estimons, en moyenne, à 400 mètres.

Il n'est pas dans notre sujet de parler des travaux entrepris ou continués par diverses compagnies industrielles depuis 1866. Le bassin de Belmez est actuellement relié à la ligne de Badajoz ; il pourra être mis ultérieurement en communication rapide avec Cordoue et le littoral du sud de l'Espagne, et devenir une source féconde d'activité et de produit pour ce pays, obligé jusqu'à ce jour de recourir aux charbons anglais.

M. de Roys rappelle que dans le bassin houiller du Gard il n'existe pas de terrain carbonifère.

M. Gervais fait la communication suivante :

*Note sur la Baleine dont on a trouvé des ossements dans Paris ;
par M. Paul Gervais.*

On sait que Lamanon a signalé en 1781, par une note insérée au *Journal de Physique*, la découverte qui avait été faite dans Paris même, deux ans auparavant (rue Dauphine, à l'entrée de la rue d'Anjou, actuellement rue de Nesle), d'une portion considérable de crâne indiquant une grande espèce de la famille des baleines. G. Cuvier a confirmé cette détermination scientifique en comparant aux baleines, alors conservées au cabinet d'anatomie, un dessin de la pièce en question, laquelle est aujourd'hui au Musée de Teyler, à Harlem, ainsi que le modèle en terre cuite de cette pièce réduit au dixième de la grandeur naturelle, qu'avait fait exécuter Lamanon lui-même. Voici les conclusions de Cuvier :

« On pourrait être tenté de croire que ces pièces osseuses (1) trouvées dans Paris étaient simplement des fragments de baleine franche, et même qu'elles auraient été autrefois ap-

(1) Ce sont l'apophyse zygomatique du temporal et une portion de la boîte crânienne encore articulées ensemble. Cuvier les dit du côté droit ; mais la comparaison du modèle laissé par Lamanon montre qu'elles appartiennent au côté gauche.

portées par des hommes; mais indépendamment de l'état du sol où elles furent déterrées, je ne les trouve pas aussi semblables à la baleine du Groënland par le détail des formes, que par la grandeur et par l'ensemble des proportions. Le temporal de la baleine franche est beaucoup plus oblique; la face articulaire pour la mandibule s'y étend davantage, l'angle saillant de son bord extérieur a au-dessus de lui un arc rentrant très-marqué dont il ne reste rien ici, etc.

« Il y a donc la plus grande apparence que c'est encore ici un fragment de céétacé d'une espèce jusqu'à présent inconnue, même parmi les fossiles; car on n'aura pas l'idée de la rapprocher du rorqual de Cortesi, le temporal des rorquals étant encore plus large et d'une tout autre forme. »

Par un nouvel examen du modèle laissé par Lamanon et par la comparaison que j'ai pu faire de cette pièce avec la partie correspondante des crânes de baleines provenant des deux hémisphères, de rorquals proprement dits, soit ptérobaleines, soit kyphobaleines ou mégaptères, actuellement au Muséum, et dont plusieurs ne nous sont venus que postérieurement à Cuvier, j'ai confirmé de tout point les conclusions du célèbre anatomiste relativement aux caractères par lesquels la baleine de Lamanon peut être différenciée des baleines franches ainsi que des rorquals.

Je trouve une démonstration nouvelle de ce fait dans un os également de balénidé, qui a été déterré au même endroit, c'est-à-dire rue Dauphine, à une époque plus récente (1859). C'est un palatin du côté droit, presque entier, se rapprochant plus de celui de la baleine franche que de celui des rorquals, des baleines australes et même des baleines de la Nouvelle-Zélande, et cependant assez sensiblement différent du même os envisagé dans notre squelette de baleine du Groënland, pour que l'on puisse assurer qu'il ne provient pas de l'une de nos espèces du genre baleine et encore moins de celles qui rentrent dans les deux genres ptérobaleine et kyphobaleine.

Quelques particularités secondaires le distinguent, en effet, du même os pris chez la baleine. Ainsi il n'a ni les mêmes accidents de surface, ni exactement les mêmes contours. Quant aux ptérobaleines et aux kyphobaleines, il en diffère autant que le fait le palatin des véritables baleines. Sa longueur est d'ailleurs moindre d'un tiers que chez la baleine du Nord. Avec ce palatin, on a retiré du même endroit une vertèbre qui pouvait être la dixième ou la onzième dorsale, et une partie

terminale de côte répondant à peu près au même segment squelettique. Les apophyses de la vertèbre ont été brisées et n'ont pas été conservées, mais le corps de cet os est entier.

Comparé aux vertèbres de la baleine franche, cette pièce semble, contrairement au palatin décrit plus haut, indiquer un animal de taille au moins égale au squelette que nous possédons de cette dernière, ou du moins plus robuste et plus trapu. Son mode de conservation n'est pas non plus tout à fait le même que celui du palatin, et quoique la vertèbre dont il s'agit n'indique pas plus que ce palatin lui-même, un animal réellement fossile, du moins dans le sens ordinaire de ce mot, elle est un peu plus altérée, ce qui s'explique d'ailleurs par le caractère plus spongieux des vertèbres. Une extrémité de côte déterrée en même temps montre une forme plus cylindrique que cela n'est ordinaire aux baleines citées plus haut.

Je doute, ainsi que je l'ai exprimé ailleurs, qu'il s'agisse ici d'un animal d'espèce éteinte, et j'en reviens volontiers à l'idée que Cuvier a émise, sans s'y arrêter, que *ces pièces osseuses ont été autrefois apportées par les hommes* dans l'endroit si éloigné de la mer où nous les trouvons enfouies. Cuvier, il est vrai, ne s'est pas arrêté à cette manière de voir, parce qu'il a trouvé des différences spécifiques entre la portion de crâne de la baleine de Lamanon étudiée par lui et la baleine franche, et que la comparaison de cet ossement avec la partie correspondante des autres balénidés alors observés, montre qu'il ne provient d'aucune de ces espèces. Mais nous ne possédons pas encore en nature le squelette de la baleine des Basques (*Balaena biscayensis*); il ne faut donc rien conclure de définitif avant d'avoir comparé aux baleines de cette espèce les pièces trouvées rue Dauphine. D'ailleurs, avons-nous une notion suffisamment complète des *Mysticètes* actuellement existants?

Ajoutons aussi qu'il est douteux que le terrain dans lequel sont enfouis les prétendus fossiles dont nous parlons soit bien d'origine diluvienne; tout porte même à penser le contraire. C'est évidemment un sol remanié, et l'emplacement lui-même est peu éloigné de la Seine. Pendant longtemps il est resté sans constructions, et les crues de la rivière ou d'autres causes ont pu contribuer à l'enfouissement des os qu'on y trouve, si ceux-ci ont été apportés au même endroit par l'homme, ce que nous croyons très-probable.

On ne saurait par conséquent invoquer le gisement de la baleine de Lamanon en faveur de l'idée émise par quelques

auteurs, que les eaux de la mer sont intervenues dans la formation du diluvium de nos environs.

Il est bien probable qu'il s'agit ici d'un cétacé péché à peu de distance de nos côtes et apporté à Paris comme objet de curiosité ou d'utilité. J'ai montré ailleurs (1) qu'il en était ainsi pour plusieurs autres animaux marins cités par différents géologues à l'appui de cette manière de voir.

L'*Odobenotherium lartetianum* décrit par M. Gratiolet dans ce recueil (2), me paraît en particulier dans ce cas; sa description repose sur un fragment de crâne de morse qu'on ne peut pas non plus regarder comme fossile. En outre, j'ai cité comme ayant été trouvé, il y a quelques années, dans les berges de la Seine, à Marly près Paris, un crâne de *Globiocephalus melas* dont l'enfouissement était également récent et avait sans doute été opéré par quelque marinier. Je rappellerai aussi que plusieurs fois on m'a apporté des fragments de Rorquals retirés de la Seine au-dessus de Paris, avec le sable qu'on exploite dans cet endroit, en me faisant remarquer qu'ils provenaient de parties de squelettes d'animaux de ce genre, également abandonnés par la navigation et qui étaient destinés à une fabrique de noir animal qui a fonctionné pendant un certain temps auprès de Choisy-le-Roi.

M. de Roys rappelle qu'en 1811, un marsouin a remonté la Seine jusqu'à Paris.

Séance du 19 décembre 1870.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL GERVAIS.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

A propos du procès-verbal, M. Hébert présente quelques considérations sur la composition et les limites respectives du terrain houiller et du terrain permien dans l'Hérault et l'Aveyron.

(1) *Zoologie et Paléontologie générales*, p. 89.

(2) *Bull. Soc. géol.*, 2^e série, t. XV, p. 260, pl. 5.

M. Parran rappelle qu'il existe une couche de calcaire enclavée dans la houille à Graissessac.

M. de Chancourtois signale un fait identique à Villé (Bas-Rhin).

MM. Hébert, Parran, Gaudry, de Chancourtois, Gervais échangent ensuite quelques observations sur l'existence et l'étendue du terrain permien dans les environs de Muse et dans le bassin de Sarrebruck.

M. Parran fait la communication suivante :

Sur les divers niveaux de matières combustibles et bitumineuses dans le département du Gard; par M. Parran.

(Extrait).

Les niveaux des matières combustibles et bitumineuses sont nombreux et nettement indiqués dans les étages qui constituent les terrains du Gard ; nous allons les énumérer dans leur ordre naturel et stratigraphique en commençant par les plus récents, et en négligeant ceux qui ne présentent que des filets trop minces ou trop impurs pour être utilisés.

1. Miocène lacustre.

Bancs de lignites avec débris d'*Anthracotherium*; Montolieu près de Ganges et Célas près Alais. Epaisseur du combustible, 1^m,50.

2. Éocène lacustre A.

Marnes et calcaires marneux blancs, gypse, soufre, magnésite et lignites avec débris de *Palæotherium*; Saint-Jean et Barjac. Epaisseur du combustible, 2 mètres.

3. Éocène lacustre B.

Calcaires compactes ou crayeux, avec Cyclades et Mélanopsides, imprégnés d'asphalte ; Servas, l'Oliviér, les Fumades, Saint-Jean. Épaisseur du minerai asphaltique, 2 à 3 mètres.

4. Éocène lacustre inférieur ou Craie supérieure.

(Classification réservée jusqu'à plus ample connaissance des faunes.)

Schistes bitumineux, avec ossements et carapaces de reptiles indéterminés : Champrébat près Barjac. 1^m,50.

Lignites : Sagriès, même localité; Labaume et Montaren près Uzès. 1^m,50 à 2 mètres de combustible.

Lignites : Vénéjan près Bagnols et Piolenc (Vaucluse). 1^m,50 à 2 mètres de combustible.

Ces derniers ont été indiqués par d'Orbigny, puis par M. Coquand, comme appartenant à la craie supérieure.

Tous ces bancs de lignites dans lesquels l'étude ultérieure des fossiles pourra faire distinguer plusieurs niveaux, sont intercalés entre les calcaires lacustres éocènes inférieurs ou les assises rougeâtres qui les supportent, et le calcaire à Hippurites qui forme partout le mur de ces gisements.

5. Étage des grès d'Uchaux.

Bancs ligniteux de 0^m,40 à 0^m,50, très-chargés de pyrites décomposées en soufre aux affleurements; Labaume près Uzès, Chantemerle près Bagnols.

6. Cénomanien.

Lignites; étage lagunéen, intercalé entre les assises à *Ostrea columba* formant le toit, et les sables jaunes ferrugineux formant le mur (*Craie de Rouen*). Nombreuses Huitres, Ampullaires, Potamides; 3 mètres de combustible en plusieurs bancs avec rognons de succin. Mézerat, Carsan, Saint-Alexandre près Saint-Esprit; Le Pin, Conneaux, Pougnadoresse, Cavillargues près Bagnols, et Mondragon (Vaucluse).

7. Oolithe.

Plusieurs petits bancs de houille stipite mi-grasse, dont l'inférieur seul est exploité; 0^m,50. Lanuéjols, Causse Noir, Causse Bégon, Saint-Sulpice près Trèves, Les Moulinets et Gardies (vallée de la Dourbie), La Cavalerie, Causse du Larzac (Aveyron).

Ces bancs constituent la partie inférieure d'un calcaire madréporique qui se développe à partir du Vigan vers l'ouest. Ils ont pour mur le calcaire à Entroques, dolomitisé, et pour toit une puissante assise de dolomie (Vallées du Trévezel et de la Dourbie), qui supporte directement les calcaires oxfordiens à *Amm. picatilis*.

8. Trias, grès bigarré.

Petit banc de houille sèche inexploitable, dans les grès et schistes de la base du trias; Saint-Jean du Gard, Molières près Saint-Ambroix. (Pour mémoire.)

TERRAIN HOUILLER.

9. Faisceau supérieur.

Mazel (Ardèche), Les Salles, Molières, Les Brousses, Saint-Jean de Valescicle; treize couches de houille; épaisseur maxima de combustible, 12 m.

10. Faisceau moyen.

Champclauzon, Comberedonde, Sainte-Barbe, Grand'Combe, Portes, Palmesalade, Trélys et Bessèges supérieurs, Lalle. Nombreux rognons de sidérose; onze couches; épaisseur maxima de combustible, 18 mètres.

11. Faisceau inférieur.

Grand' Combe, Levade, La Vernarède, Cornac, Bessèges et Trélys infé-

rieurs, Pigère (Ardèche); six couches de houille; épaisseur maxima de combustible, 18 mètres.

12. *Conglomérat de la base.*

Une couche maigre de 1 mètre. Olympie, la Boudène, Martrimas (Ardèche).

A la suite de cette communication, M. de Chancourtois présente les observations suivantes :

Les faits exposés par M. Parran ont à mes yeux une grande importance pour le progrès de diverses considérations, à la fois théoriques et pratiques, que je m'efforce de développer et de préciser dans le cours de l'École des mines, et sur lesquelles je demande la permission d'appeler l'attention de la Société.

La présence ordinaire du fer carbonaté et de la pyrite dans les gîtes charbonneux démontre que la formation de ces gîtes est liée à des phénomènes d'emanation; et, en partant de ce rapprochement incontestable, on est conduit à considérer l'accumulation du combustible lui-même comme due en partie à une prédominance locale tant des émanations d'acide carbonique, inséparables de l'épanchement des eaux chargées de carbonate de fer, que des émanations de carbures d'hydrogène qui pouvaient accompagner les eaux pyritifères.

De tous les produits d'émanation concentrés en amas exceptionnels, les dépôts charbonneux sont assurément ceux qui offrent l'expansion horizontale la plus grande, puisque la majeure partie, sinon la totalité de leur carbone, a dû subir la diffusion atmosphérique, avant d'être fixée par l'intermédiaire de la végétation; mais leur emplacement n'en dépend pas moins des points de dégagement, et, par suite, on doit s'attendre, d'une part, à les rencontrer alignés en gros suivant certains systèmes de fissures de l'écorce terrestre, d'autre part, à les trouver reproduits à diverses époques, dans le même lieu, par la réouverture des mêmes fissures, absolument comme on voit les concentrations de minéraux de fer superposées à divers étages de la série sédimentaire; par exemple, à Lavoulte, dans le Yorkshire, etc.

Les dégagements successifs, dans le même point du globe, des émanations oxy-carboniques ou hydrocarburées, ne proviennent sans doute pas tous directement du magma fluide

interne. Les plus récents ont pu résulter souvent d'une sorte de remaniement, d'une action physique exercée sur les dépôts charbonneux anciens; mais, dans tous les cas, leurs apparitions se rattachent aux phénomènes de ridement, et, par suite, la distribution des gîtes de combustible doit se trouver subordonnée aux principes de régularité que met en lumière la théorie des soulèvements.

Il suffit de considérer la partie de la carte géologique de la France qui renferme les Cévennes et les Maures, pour comprendre que les dépôts de combustibles minéraux marqués dans les terrains secondaires et tertiaires du Languedoc et de la Provence, résultent de la persistance et de la localisation progressive des causes qui ont produit les formations houillères, dont on ne voit probablement que les extrémités appuyées en affleurement sur les deux massifs montagneux.

Les conditions géographiques propres à la végétation paludéenne figurent certainement parmi ces causes, mais les dégagements d'émanations alimentaires étaient tout aussi indispensables. Les deux groupes de causes qui, au premier abord, peuvent sembler tout à fait indépendants, ont d'ailleurs ici une origine commune; car les régions où se sont placées finalement les embouchures des grands fleuves étaient préparées à cette fonction géographique par le croisement de systèmes de fissures importants. J'ai eu occasion d'en donner beaucoup de preuves dans les notes que j'ai présentées à l'Académie des sciences, sur *l'Application du réseau pentagonal à la coordination des Sources de pétrole, des Dépôts bitumineux et des Gîtes minéraux en général.* (*Comptes rendus*, 1863.)

Les nombreuses récurrences de formations charbonneuses signalées par M. Parran dans la série sédimentaire du Languedoc ne peuvent manquer de fournir à l'observation des coïncidences verticales et des alignements de nature à confirmer ma manière de voir. Il est à peine nécessaire d'insister sur la portée pratique qu'aurait, pour la direction des travaux d'exploitations et de recherches, la discussion et la vérification détaillée de ces aperçus, qui, dans l'étude des gisements de combustible, ajoutent à la prise en considération de la coordonnée géologique verticale celle des deux coordonnées horizontales déterminées par les alignements.

Séance du 9 janvier 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE BILLY,

Membre du Conseil.

En l'absence de M. Paul Gervais, président, et des vice-présidents, M. de Billy, membre du Conseil et ancien président, prend le fauteuil de la présidence.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Le secrétaire donne lecture de la note suivante de M. de Roys :

Note sur la présence d'ossements de cétacés dans le diluvium de la Seine; par M. le marquis de Roys.

A la suite de la communication de notre savant président sur des os de dauphin trouvés, dans le diluvium quaternaire de la Seine, à Paris, et où il annonçait devoir s'assurer s'ils étaient fossilisés, j'ai fait observer que, dans ma jeunesse, je crois me souvenir que c'était en 1811, sans cependant en être bien sûr, un marsouin avait remonté la Seine jusqu'au-dessus de Paris. On ne l'a point vu revenir. Ce fait, parfaitement certain et qui a laissé des traces dans le langage vulgaire des Parisiens, a dû se répéter plusieurs fois à des époques où la navigation de la Seine était moins active. Il n'y aurait donc rien d'extraordinaire dans la présence d'ossements de dauphins dans le diluvium. On aurait tort, par conséquent, d'en conclure, parce que les cétacés sont essentiellement marins, que la mer ait fait irruption dans ce bassin. Quant aux ossements de rorqual trouvés aux environs du Pont-Neuf, et qu'on avait nommés *Baleine de Lamanon*, quoique le Rorqual soit une des plus petites espèces de baleine et atteigne rarement 24 à 25 mètres de longueur, et bien que la chose paraisse plus extraordinaire, elle ne serait pas non plus impossible, même dans notre époque. En 1740, les eaux de la Seine se sont élevées à 8 mètres 50 au-dessus de l'étiage, et nous les avons souvent vues s'élever jusqu'à 6 et 7 mètres et y persister plusieurs jours de suite. Cette hauteur serait plus que suffisante pour permettre le passage d'un rorqual et même de baleines de plus fortes dimensions. A l'époque de la fonte des glacières, cette hauteur

d'eau devait se reproduire souvent, et une baleine lancée à la poursuite de poissons pouvait s'échouer sur les rivages et ses ossements être, à la longue, enfouis dans le gravier diluvien, sans que ce fait pût prouver la présence de la mer.

On aurait tort de regarder comme impossible le fait de baleines remontant les fleuves. Il fut une époque où la chair des baleines, qui aujourd'hui paraît bonne tout au plus pour des Esquimaux, était mieux appréciée. Sous Henri VII et jusqu'au règne d'Élisabeth, en Angleterre, il n'y avait pas de grand festin où l'on ne servit des plats copieux de chair de baleine. Les baleines qui échouaient alors sur les côtes étaient regardées comme épaves royales. On en cite plusieurs comme ayant alors échoué dans la Tamise. Le lord-maire de Londres en réclama la propriété, et elle lui fut assurée par une loi.

Ce fait ne me semble pas plus extraordinaire que celui de poissons et coquilles d'eau douce dans des dépôts marins. En 1840, le 2 novembre, le Rhône rompit ses digues au-dessous de Beaucaire; ses eaux se précipitèrent sur la surface de tout son delta, au moins 25,000 hectares, et allèrent se jeter dans les étangs de Repausset et du Roi, à Aigues-Mortes. Faisons observer, en passant, que ce dernier étang tire son nom de l'embarquement de saint Louis pour la croisade, car, malgré l'accord unanime de tous les historiens, Aigues-Mortes n'a jamais été au bord de la mer. Les étangs sont séparés de la mer par un large cordon littoral de galets tout à fait analogues à ceux du diluvium alpin, et communiquent avec elle par des canaux qui le coupent et portent le nom de *Graux*. Ce fut par un grau, qui en a gardé le nom de *Grau du Roi*, que la flotte de saint Louis, embarquée dans l'étang du Roi, entra dans la Méditerranée.

Lorsqu'en 1840, les eaux du Rhône rentrèrent dans leur lit, les pêcheurs des étangs trouvèrent beaucoup de poissons d'eau douce mêlés avec les poissons de mer habituels, et les bords étaient jonchés de ces énormes anodontes si communes dans le fleuve (1).

J'ai déjà dit, dans le *Bulletin*, que le limon déposé dans cette inondation, sur ces 25,000 hectares, s'élevait, en moyenne, au

(1) M. Eugène Robert avait signalé, en 1835, dans les carrières ouvertes dans le calcaire grossier à Passy, vers le milieu de leur hauteur, une mince couche de sable avec des fossiles d'eau douce. Dans une course faite, en 1836, avec les élèves de l'École des Mines, sous la direction de M. Elie de Beau-

moins à un décimètre de puissance. Sur quelques points, son épaisseur atteignait 60 centimètres et même un mètre. Ce fait tendrait à prouver que les périodes géologiques pourraient bien avoir eu des durées très-inférieures à celles qu'on leur attribue généralement. Nous citerons notamment un marais appelé la *Palunette*. Inondé pendant l'hiver, desséché pendant l'été et alors couvert d'efflorescences salines qui le rendaient absolument improductif, il a été couvert d'une épaisseur de 80 à 90 centimètres de limon qui l'a changé en terres de première classe, affermées 150 fr. l'hectare.

On ne peut donc s'étonner de trouver dans le diluvium de la Seine des débris de mammifères marins, et leurs ossements, fussent-ils fossilisés, ne prouveraient nullement une invasion de la mer.

M. de Billy rappelle que l'on a pêché des baleines dans le golfe de Gascogne.

M. Gaudry fait observer que, d'après la théorie de M. Belgrand, le volume des eaux de la Seine était, à l'époque où se déposait le diluvium, beaucoup plus considérable que maintenant; il n'y aurait donc rien d'étonnant qu'à ce moment, de gros animaux marins eussent pu remonter la Seine.

M. Bioche annonce la mort de M. Charles Laurent, membre du Conseil et ancien secrétaire de la Société. Cette triste nouvelle est accueillie par d'unanimes regrets.

M. Paul Gervais, qui arrive en retard, au moment où la séance va être levée, s'excuse sur le travail que lui a donné, ce jour même, le soin de la conservation des collections d'anatomie comparée, le bombardement de Paris par les Prussiens s'étant étendu au quartier du *Muséum d'Histoire naturelle*. Il ajoute que la petite maison qu'il habite, auprès de ce grand établissement, a reçu cette nuit même un obus.

Il est bien persuadé, dit-il, que nos collègues allemands ne s'associeront pas à ces rigueurs barbares, et il ne peut

mont, nous avons reconnu l'existence de cette petite assise d'environ 3 centimètres de puissance, et j'y ai recueilli un planorbe et quelques lymnées complètement silicifiées.

supposer qu'ils aient oublié, comme les généraux de l'armée ennemie et les princes à leur suite, les services que la France a rendus à la science et le bon accueil qu'elle a toujours fait aux savants de tous les états de l'Allemagne.

Sur la proposition du Conseil, la Société décide que les élections, qui devaient avoir lieu dans cette séance, sont ajournées jusqu'au jour où les communications entre Paris et la province seront rétablies.

Séance du 16 janvier 1871.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL^e GERVAIS.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ.

La Société reçoit :

Journal des Savants, 1870.

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 22^e vol., 1868.

Sur la proposition du Conseil, la Société décide que le nom de M. Dollfus-Ausset sera inscrit à perpétuité sur la liste des membres, en reconnaissance du don de 10,000 fr. que notre regretté confrère lui a fait, il y a quelques années.

M. Bayan donne lecture de la note suivante :

Dans la dernière séance, notre honorable président nous a entretenus des dégâts commis par les obus ennemis sur les serres du Jardin des Plantes.

Nous croyons devoir aujourd'hui signaler de même à la Société un nouvel exploit de ceux qui nous environnent.

Déjà, dans ce bombardement qu'ils ont commencé, il y a dix jours, sans s'être conformés aux règles du droit des gens, presque tous nos établissements scientifiques avaient été atteints. L'École Normale, la Bibliothèque Sainte-Geneviève, l'École Polytechnique, la Sorbonne, le Musée de Cluny, l'É-

cole de Médecine, le Muséum avaient tour à tour reçu des projectiles.

De même, dans la journée du 12, deux obus incendiaires sont venus s'abattre sur l'École des Mines. Le premier a causé dans la galerie de paléontologie, des ravages qui eussent été irréparables si une partie des riches collections de l'École n'avait été à temps transportée en lieu sûr.

Inutile de faire remarquer (cela n'étonnerait plus personne aujourd'hui) qu'il y a, dans l'École, une ambulance renfermant de nombreux malades.

Nous avons pensé qu'il n'était pas sans intérêt de conserver cette date dans nos archives. On sera peut-être étonné un jour d'apprendre qu'une armée envahissante a pris pour cible un établissement, hospitalier s'il en est, qui tous les ans ouvre gratuitement ses amphithéâtres à de nombreux élèves étrangers, et dont on avait toujours été heureux de faire les honneurs à des savants d'autres pays. Pour nous, nous n'oublierons point cet incident, et si quelquefois, par suite d'un défaut commun dans notre pays, nous étions porté à placer trop haut des travaux allemands, nous songerons à nos collections dévastées, et nous nous dirons que c'est vainement qu'ils se plaignent d'aimer la science, ceux qui se complaisent à détruire méthodiquement les musées et les collections publiques et privées.

M. de Chancourtois communique la lettre suivante qu'il a adressée à M. Élie de Beaumont, au sujet du bombardement :

Lettre à M. Élie de Beaumont ; par M. de Chancourtois.

16 janvier 1871.

Monsieur,

Je viens appeler votre attention sur deux coïncidences qui vous paraîtront peut-être assez curieuses pour mériter d'être signalées, à propos du bombardement de Paris.

M. Léopold de Buch, dans son dernier passage à Paris, en 1852, l'année qui a précédé sa mort, vous montra le désir d'examiner quelques échantillons à l'École des Mines; j'eus la bonne fortune d'être mis par vous à la disposition de l'illustre

géologue, qui était alors, je crois, président de l'Académie des Sciences de Berlin. M. de Buch désirait voir des gryphées arquées, envoyées récemment du Chili par notre camarade Domeyko, gryphées dont la spécification affirmait l'existence du terrain jurassique en Amérique, contrairement à l'opinion émise un peu arbitrairement par le chef Prussien des géologues allemands.

Mon camarade Bayle, chargé de la paléontologie, ne se trouvant pas à l'École au moment de la visite, je dus faire les honneurs de ses tiroirs à M. de Buch, qui voulut bien m'expliquer assez longuement les raisons pour lesquelles ces gryphées arquées devaient être des gryphées de la période crétacée. Après quoi, il me quitta pour vous rejoindre à l'Institut, me laissant convaincu seulement de sa vaste érudition et de sa profonde connaissance de toutes les finesse de la langue française, mais très-flatté d'avoir entendu une dissertation spéciale de l'un des doyens de la géologie les plus hautement considérés.

C'est exactement à la place où M. de Buch examinait les fossiles, dans la collection de paléontologie, qu'est venu éclater, dans le toit mansardé, le premier obus qui a frappé l'École des Mines, dans la nuit du 11 au 12, à 4 h. 45 du matin. Les collections les plus précieuses étaient heureusement mises à l'abri depuis longtemps.

Le second obus, tombé dans la nuit du 12 au 13, à 9 h. du soir, a pénétré dans le cabinet de M. Daubrée, professeur de minéralogie, en traversant le mur en pierre de taille, de 0^m,60, qui forme le jambage de la fenêtre, et est venu se poser sans éclater, debout comme une bouteille, juste sous la table du professeur, à 2^m,50 de l'ouverture de pénétration.

On sait, depuis longtemps, que les aérolithes sont principalement formés de fer; on y a reconnu ensuite quelques autres métaux, puis du soufre, du carbone, etc.; leur composition a donc beaucoup d'analogie avec celle des obus. N'est-il pas frappant de voir un de ces bolides artificiels arriver justement au siège du savant minéralogiste qui, dans ces derniers temps, s'était fait une sorte de spécialité de l'étude des bolides naturels?

Je dois cette remarque à M. Boutan, élève ingénieur des mines, qui nous seconde en ce moment dans nos travaux.

M. Dupont, inspecteur de l'École, présent au moment des deux chutes, me donne les indications suivantes sur les dimensions des projectiles:

N° 1, diamètre de la fonte au culot, 0^m,145.
 N° 2, — de la chape de plomb, 0^m,149; longueur,
 0^m,31.

Sur la proposition du Conseil, la Société décide que MM. Benoît et de Chancourtois seront, jusqu'à ce que les communications entre Paris et la province soient rétablies, appelés au Conseil avec voix délibérative.

Séance du 23 janvier 1871.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL GERVAIS.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

DON FAIT A LA SOCIÉTÉ.

La Société reçoit :

De la part de M. J.-L. Combes, *Études sur la Géologie, la Paléontologie et l'Ancienneté de l'homme dans le département de Lot-et-Garonne*, 1 vol. in-8°, 112 p., 1870, Villeneuve-sur-Lot, chez Duteis.

M. Tournouër offre, de la part de M. Combes, des *Études sur la géologie, la paléontologie et l'ancienneté de l'homme dans le département du Lot-et-Garonne*. (Voir la *Liste des dons*.)

M. de Chancourtois fait la communication suivante :

Rapports de la Géologie et de l'Ethnologie; par M. de Chancourtois.

Personne n'étant disposé à faire une communication, je demande, impromptu, la permission de soumettre à la Société quelques considérations qui, bien que dépassant les limites de la géologie pure, ne seront peut-être pas jugées déplacées dans les circonstances actuelles.

M. Élie de Beaumont a ordinairement consacré la leçon d'ouverture du cours de l'École des Mines à montrer comment la géologie se lie aux autres sciences et aux différents arts. Lorsque j'ai été chargé, pour la première fois, de faire cette

leçon d'ouverture, en 1863, je me suis conformé à l'usage établi par le professeur titulaire que je remplaçais progressivement depuis dix ans, et dans le désir de rendre aussi complet qu'il dépendait de moi le tableau du domaine de la géologie, je n'ai pas craint d'aborder l'indication des rapports qui existent nécessairement entre la constitution du sol et celle de la population, rapports signalés d'ailleurs depuis longtemps par Cuvier, et qui ont conduit notre vénérable et illustre confrère, M. d'Omalius d'Halloy, à compléter, par des études d'ethnographie et de géographie administrative, les résultats de sa belle carrière géologique.

J'ai cru rendre très-sensibles les rapports de la géologie et de l'ethnologie en disant qu'il y a des peuples éruptifs et des peuples sédimentaires, comme il y a des terrains éruptifs et des terrains sédimentaires, en donnant comme exemples les Français et les Anglais, et en montrant que le sol des deux capitales de la France et de l'Angleterre, qui sont d'ailleurs comme les deux foyers du bassin quasi-elliptique occupé par les terrains tertiaires les plus réguliers, offre par sa composition de véritables symboles des caractères des deux peuples.

La solidité proverbiale du peuple anglais et son expansion colonisatrice ne sont-elles pas, en effet, représentées par la nature uniformément argileuse et foncièrement sédimentaire du terrain tertiaire de Londres? tandis que la mobilité localisée des Français répond à la nature variée des produits d'émanation qui composent le terrain parisien, produits parmi lesquels le soufre figure d'une manière si particulière.

S'il y a des peuples éruptifs et des peuples sédimentaires, il y a également des peuples volcaniques et des peuples diluviens. Les révolutions continues de l'Amérique tropicale ne sont-elles pas comme le reflet de la火山性 des Andes, et aujourd'hui, l'invasion des populations des plaines Baltiques n'a-t-elle pas un caractère diluvien comme celui du sol sur lequel ces populations se multipliaient silencieusement?

Je n'ai pas besoin d'insister sur les nombreux rapprochements de détail que l'on peut faire dans nos différentes provinces entre les propriétés du sol et le caractère des habitants.

Les Français, bien loin d'offrir le développement d'une race dominante, constituent un peuple, un peuple dans le sens moderne du mot, résultant de l'association d'une infinité de races; et, soit que ces diverses races aient surtout persisté chacune sur le sol qui convenait à son caractère, soit que l'ac-

climatation ait modifié diversement dans les divers lieux les caractères originaires communs que tendait à répandre chaque invasion, il est certain que l'on retrouve dans la population de la France des nuances correspondantes à toutes celles que l'on observe dans le sol et le climat de son territoire exceptionnellement varié. C'est de cette variété que le peuple français tient le génie multiple qui en a fait pour ainsi dire le ferment de l'humanité.

Mais d'où vient la soudure intime de tous ces éléments divers dans une nationalité commune? Encore de l'influence du sol, dont les accidents principaux circonscrivent un territoire où les populations ont forcément des intérêts communs, le territoire de l'ancienne Gaule.

Quels que soient les bouleversements politiques opérés momentanément par les invasions, l'histoire nous montre clairement que les droits de la terre ne manquent pas de reprendre le dessus dans les groupements gouvernementaux qu'on appelle nationalités, et que ces groupements tendent toujours à se conformer aux circonscriptions naturelles.

C'est ainsi que l'Italie vient de se reconstituer dans les limites marquées par les crêtes des Alpes.

Notre territoire n'est malheureusement pas aussi rigoureusement circonscrit; de là les oscillations qu'a subies du côté nord-est la délimitation de la nationalité Française. Mais le terme fixe vers lequel tendent ces oscillations n'est pas douzeux. A part les crêtes de montagnes infranchissables, aucune limite naturelle n'est plus nettement marquée en Europe que le cours du Rhin, du lac de Constance aux Pays-Bas.

Je sortirais tout à fait du cadre de la géologie en indiquant par quelles évolutions politiques on peut déjà augurer que s'effectuera l'association gouvernementale de toutes les populations fixées à l'ouest du Rhin, association qui seule peut ouvrir une ère de paix durable pour l'Europe. Mais je demande à ajouter quelques mots sur la valeur naturelle de la frontière fournie par ce fleuve entre Bâle et Lauterbourg.

Remarquons d'abord que s'il fallait considérer la plaine du Rhin comme une région politiquement indivisible, cette région se rattacherait plus naturellement à la France qu'à la Germanie.

En effet, les Vosges n'offrent aucune crête infranchissable, même dans les régions montagneuses des Ballons, et se réduisent, vers le nord, à un plateau peu élevé, bordé de gradins très-facilement accessibles, tandis que la chaîne de la Forêt-

Noire offre une ligne de démarcation aussi nette que continue dans toute la longueur du pays de Bade.

Mais cette dernière ligne elle-même ne peut être considérée comme une limite naturelle de premier ordre, car elle n'est, pour ainsi dire, que le bord du plateau du Wurtemberg, dont les sommets de la Forêt-Noire dominent à peine les parties les plus élevées.

Le Rhin, dans le parcours correspondant, constitue assurément par sa largeur exceptionnelle et aussi par sa direction nord-sud, une limite d'une importance bien plus grande. On le reconnaît à la seule inspection des cartes, même des cartes dressées par les Prussiens.

Il sépare d'ailleurs des régions qui, sous une sorte de symétrie géographique, offrent des conditions géologiques fort différentes.

La syénite des Ballons manque dans la Forêt-Noire. Les marnes irisées et les calcaires jurassiques, très-développés en Alsace, sont à peine représentés dans le pays de Bade ; enfin, les terrains d'alluvion diffèrent notablement.

En un mot, l'Alsace est un pays d'une richesse variée, tandis que le pays de Bade est relativement d'une pauvreté monotone.

Nous revenons, par ces dernières observations, à l'ordre de considérations où j'ai pris mon point de départ.

De cette opposition des conditions naturelles sur les deux rives du Rhin est toujours résulté une modification complète dans les sentiments des peuplades germaniques qui ont définitivement franchi le fleuve.

A la suite des anciennes invasions barbares, il s'était formé dans le bassin du Rhin, au-dessus de Cologne, une confédération de peuplades d'origines diverses, dont le nom gothique *all man*, qui signifie tous les hommes, se trouve avoir fourni à la langue française la dénomination d'*allemands*, étendue par nous à l'ensemble des nations germaniques.

Mais la moitié de cette confédération établie sur la rive gauche ne tardait pas à se séparer, soit en Suisse, où elle devait plus tard coopérer à la formation d'une nationalité républicaine, soit en Alsace, où elle se fusionnait avec les éléments gaulois, romains, goths et francs, pour former un peuple de haute valeur qui, après s'être toujours montré l'un des promoteurs et des plus fermes soutiens de la civilisation occidentale, a fini par se souder complètement à la nationalité française.

La moitié de la confédération allemanique établie sur la rive droite se rattachait au contraire à la nationalité de la Souabe, où se perpétuaient, avec une barbarie relative, les mœurs féodales dont nous voyons encore aujourd'hui des traces malheureusement trop évidentes chez toutes les races purement germaniques.

L'antagonisme subsistera et s'accroîtra même sans doute si, abattus par surprise, nous ne pouvons reprendre immédiatement la force nécessaire pour délivrer l'Alsace. Il est même permis d'espérer que la captivité momentanée de nos braves concitoyens contribuera puissamment à déterminer l'association de tous les peuples qui vivent à l'ouest du Rhin, de même que les conquêtes éphémères de la France à l'est du fleuve ont préparé la formation de l'empire Teuton ou Germanique.

Je dis exprès empire Teuton ou Germanique, et non empire d'Allemagne, car cette dernière qualification ne convient pas à l'œuvre de la Prusse.

Le mot Allemagne, dont je rappelais tout à l'heure l'origine, ne se retrouve en aucune façon dans la langue que nous nommons allemande, mais qui est, à proprement parler, saxonne, et que nous devrions appeler teutonne ou tudesque, puisque les Saxons s'effacent, comme les Souabes, sous les Teutons. C'est un mot entièrement français et dont l'application devrait être réservée à raison même de son étymologie, qui implique une idée de fraternité tout à fait contraire au principe exclusiviste et oppresif de l'entreprise prussienne.

Séance du 6 février 1871.

PRÉSIDENCE DE M. DE BILLY,

Membre du Conseil.

En l'absence de M. Gervais, président, et des vice-présidents, M. de Billy, membre du conseil et ancien président, prend le fauteuil de la présidence.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Le Secrétaire communique une lettre par laquelle M. P. Gervais s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, pour cause de santé.

M. le Trésorier donne quelques détails sur l'état de la

caisse et divers points de sa gestion. Il demande qu'un ou deux membres de la Société soient adjoints à M. de Roys, le seul membre de la Commission de comptabilité présent à Paris, pour examiner et vérifier les comptes de 1870.

En réponse à cette demande, la Société décide que, en l'absence de MM. Pellat et Marcou, M. Danglure sera adjoint à M. de Roys, pour procéder à ce travail.

Séance du 20 février 1871.

PRÉSIDENCE DE M. TOURNOUER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Bioche, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Le Secrétaire communique une lettre par laquelle M. P. Gervais s'excuse de ne pouvoir, pour cause de santé, assister à la séance.

Il donne ensuite lecture, au nom de M. le marquis de Roys, du rapport de la Commission de comptabilité sur la gestion du trésorier pendant l'exercice 1870.

Rapport de la Commission de comptabilité sur les comptes de l'exercice 1870 ; par M. le marquis de Roys, rapporteur.

MESSIEURS,

Les circonstances désastreuses qui ont pesé sur la France, et le siège de Paris ont dû exercer leur influence sur les recettes de la Société, et, par une coïncidence fatale, elle s'est trouvée engagée, par des arrangements bien antérieurs à ces tristes événements, dans des dépenses extraordinaires. Le local qu'elle occupait, 29, rue de Fleurus, était tellement incommodé qu'il était devenu impossible d'y tenir les séances. Un don généreux de dix mille francs, par M. Dollfus-Ausset, lui avait permis de les transférer dans le local de la Société d'encouragement, depuis trois ans déjà. Cet état de choses ne pouvait se prolonger longtemps, et, avant nos désastres, le Conseil avait négocié la résiliation du bail avec le propriétaire

de l'immeuble de la rue de Fleurus et loué rue des Grands-Augustins, n° 7, un local parfaitement convenable, où la Société trouve une belle salle de séances et une bibliothèque servant de salle de conseil, où notre précieuse et déjà très-nombreuse réunion de volumes peut se loger et recevoir les agrandissements qui en feront de plus en plus une collection des plus importantes. Le Conseil, avec l'approbation de la Société, n'avait donc pas dû hésiter, et le marché s'était conclu avant la guerre.

On comprend que, dans cette situation, notre trésorier s'est trouvé chargé d'un travail tout à fait extraordinaire, et de dépenses qui n'avaient pas été prévues au budget. Il a demandé la convocation de la commission de comptabilité. Deux des membres de cette commission, MM. Pellat et Marcou, étaient absents de Paris; le Conseil a désigné M. Danglure, archiviste, qui, depuis près de six mois, a bien voulu se charger gratuitement des fonctions de l'agent, devenues vacantes par la démission de M. Laudy, pour procéder avec M. de Roys, seul membre présent, à la vérification des comptes. C'est ce travail que nous avons l'honneur de soumettre à la Société. On comprendra que nous ne pouvons nous astreindre à suivre les divisions habituelles de ces rapports, et que nous devons nous borner à suivre les divisions du budget et à constater les nombreux déficits de nos recettes, les accroissements de nos dépenses.

I. — RECETTES.

L'article important des recettes et du revenu de la Société est celui des cotisations de ses membres. Les droits d'entrée et de diplôme, prévus pour 600 fr., se sont élevés à 720, acquittés par trente-six membres nouveaux, dont le dernier a payé ce droit le 3 août, ce qui pouvait faire espérer une augmentation plus considérable. Elle est néanmoins encore de 120 fr. Les cotisations de l'année courante, prévues au budget pour 9,000 fr., et le nombre des membres qui les doivent, pouvait faire trouver ce chiffre très-modéré, n'ont produit que 6,320 fr. Les recettes faites jusqu'au 1^{er} août pouvaient garantir une augmentation considérable, mais depuis le 1^{er} septembre, il n'a été reçu que 570 fr. Le déficit sur ce point capital est donc de 2,680 fr.! Sur les cotisations arriérées prévues pour 1,600 fr., le déficit n'est que de 20 fr. Les 1,580 fr.

avaient été payés avant le 1^{er} août. Les cotisations anticipées ne se sont élevées qu'à 90 fr. au lieu de 250. C'est ordinairement au mois de décembre que cette recette est la plus forte. Les cotisations une fois payées ont atteint exactement le chiffre prévu. Le chiffre de ces recettes s'est donc élevé pour l'année à 10,210 fr. au lieu de 12,450, et le déficit est de 2,240 fr.

La vente du *Bulletin*, prévue pour 1,200 fr., ne s'est élevée qu'à 1,068 fr. 20 c.; mais ce déficit est plus que compensé par les recettes extraordinaires soldées par les membres dont les communications excédaient l'étendue fixée par la Société. La recette totale a donc été de 1,576 fr. 20 c.; augmentation : 376 fr. 20 c. Nous ne savons si la Société doit s'en féliciter, car l'allongement des mémoires, qui d'ailleurs nuit généralement à leur intérêt, malgré la part de dépense mise à la charge des auteurs, coûte plus qu'il ne rapporte.

Les *Mémoires* n'ont rapporté que 275 fr. 60 c. au lieu de 500 fr.; l'*Histoire des progrès de la géologie* a produit 52 fr. 50 c.; la vente de la *Table* des vingt premiers volumes, 49 fr. 60 c. Les allocations ministérielles portées au budget pour 2,100 fr. se sont réduites à 1,850. Seuls, les arrérages des rentes et des obligations de chemins de fer n'ont pas varié.

En résumé, le chiffre total des recettes prévues

au budget pour.....	fr. c.
S'est élevé seulement à.....	22,501 16
	17,227 38

Le déficit est donc de cinq mille deux cent

soixante-treize francs soixante-dix-huit cent. 5,273 78

II. — DÉPENSES.

Si nous avons à déplorer un déficit considérable à la fin d'un exercice qui, dans les six premiers mois, s'était annoncé d'une manière qui devait nous faire concevoir de justes espérances, les dépenses se sont accrues, comme nous l'avons déjà annoncé en commençant, d'une manière désastreuse. Dans notre rapport sur l'exercice précédent, nous avions déjà annoncé que, si l'année se terminait avec un reste apparent dans notre caisse, il y avait en réalité un déficit considérable, puisque nous étions en arrière d'environ 6,000 fr. envers notre imprimeur, M. Blot, qui n'avait point encore présenté ses factures. Nous avons pu en acquitter quelques-unes, mais en contractant envers lui une nouvelle dette, pour l'impression

du tome suivant du bulletin, et nous avons à y ajouter les dépenses imprévues au moment où le budget avait été voté, du déménagement, des frais indispensables d'installation dans le nouveau local. Mais reprenons l'ordre du budget.

Les trois premiers articles du budget sont relatifs à l'agent. Lorsque M. Laudy fut nommé, il devait recevoir seulement 1,800 fr. Depuis, on lui accorda 300 fr. de travaux extraordinaires, votés pour la première fois en 1855, pour l'Exposition universelle, et 400 fr. d'indemnité de logement, qui ne lui avaient point été promis. Il y avait encore cinq mois à courir sur l'année 1870, lorsque sa santé l'obligea à donner sa démission. Le Conseil lui a maintenu ses trois traitements jusqu'à la fin de l'année. La dépense a été faite régulièrement, et comme comptabilité, nous n'avons aucune observation à faire à cet égard.

Cependant, comme nous avons le droit et même le devoir d'émettre des vœux pour l'avenir, nous pensons devoir, en signalant l'économie qui résultera, pour les premiers mois de 1871, de l'offre de M. Danglure de remplir gratuitement les fonctions d'agent, demander que ces fonctions soient désormais données non pas à un homme de science, mais à des employés pour lesquels un supplément de 1,000 à 1,200 fr. sera fort agréable. Lorsque les secrétaires, trésorier et archiviste voudront bien remplir leurs fonctions avec le zèle et le soin qu'y apportent les titulaires actuels, le travail réel de l'agent se réduira singulièrement, et trois jours de présence, de onze heures à cinq heures par semaine, y suffiront amplement, outre son assistance aux séances.

Nous n'aurions aucune observation à faire sur les gages du garçon, si nous ne pensions que le budget aurait dû ne pas comprendre les gratifications dans les attributions de gages, ce qui rend leur acquittement à peu près indispensable. Elles devraient être comprises dans les dépenses diverses. Ces quatre articles s'élèvent ensemble à 3,500 fr.

Le double loyer pendant quelques mois a élevé à 3,104 fr. 55 c., ce qui a été soldé sur cet article, outre une indemnité de 1,400 fr. payée au propriétaire de la maison de la rue de Fleurus; en totalité 4,504 fr. 55 c., au lieu de 2,870 fr. qui avaient été votés. L'augmentation déjà acquittée est donc de 1,634 fr. 35 c., non compris 1,100 fr. encore dus rue de Fleurus et qui devaient être payés par annuités et 3,000 fr. que nous devions payer par anticipation au nouveau propriétaire. La

Société de Météorologie devra entrer pour une petite part dans cet accroissement de dépenses. Il sera peut-être possible, dans des temps plus heureux, de louer notre belle salle de séances pour d'autres sociétés savantes.

Il n'a encore été payé sur le chauffage et éclairage que 495 fr. 60 c. sur 550 fr. votés. Nous devons espérer quelques réductions sur cet objet, grâce à nos nouveaux appareils de chauffage dont l'établissement est encore dû.

Sur les quatre articles de dépenses, ports de lettres, impressions d'avis et change, qui forment ensemble 755 fr. au budget, il a été payé 649 fr. 50 c.; boni, 105 fr. 50 c.

Sur le mobilier, au lieu de 800 fr., il a été payé 693 fr. 90 c., et sur la bibliothèque, portée pour 300, 142 fr. 65 c.; boni, 157 fr. 35 c.; mais nous devons tous les mémoires du menuisier et du peintre pour notre nouvel établissement.

Sur l'impression et le port du Bulletin, prévus ensemble pour 9,500 fr., il a été payé seulement €,191 fr. 35 c.; mais nous devons environ 7,000 fr. à l'imprimeur. Nous avons aussi acquitté une somme de 300 fr. en menus frais sur les mémoires et 43 fr. en menues dépenses imprévues.

On comprend que, dans notre triste situation, nous n'ayons pu placer les 1,500 fr. soldés pour cotisations une fois payées. Nous avons eu aussi une augmentation de 50 fr. sur la pension de l'ancien garçon de bureau pour son déménagement.

III.— RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

En résumé, la totalité des dépenses acquittées au 31 décembre dernier s'est élevée à la somme totale de 16,474 fr. 05 c.

Les recettes étaient de.... 17,227 fr. 38 c.

Les dépenses de.....	16,474 05
----------------------	----------------

Il restait en caisse au 1 ^{er} janv..	753 33
--	-------------

Ce compte ne serait point complet si nous ne présentions un aperçu des sommes que nous devons acquitter dans un délai peut-être prochain, car elles sont toutes exigibles. Nous devons donc :

COMPOSITION DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ

POUR L'ANNÉE 1870 (1)

Président : M. P. GERVais.

Vice-Présidents.

M. HÉBERT. | M. de VERNEUIL. | M. TOURNOUER. | M. . . .

Secrétaire.

M. Louis LARTET. | M. Alph. BIOCHE. | M. CHAPER. | M. BAYAN.

Vice-Secrétaire.

Tresorier : M. Éd. JANNETTAZ. | Archiviste : M. E. DANGLURE.

Membres du Conseil.

M. DELESSE.	M. Mis de Roys.	M. de BILLY.	M. Alb. de LAPPARENT
M. Alf. CAILLAUX.	M. BELGRAND.	M. DESHAYES.	M. Albert GAUDRY.
M. J. MARCOU.	M. Edm. PELLAT.	M. Éd. COLLOMB.	M. . . .

Commissions.

Bulletin : MM. DESHAYES, DAMOUR, HÉBERT, TOURNOUER, LEVALLOIS.

Mémoires : MM. P. GERVais, de LAPPARENT, Alph. MILNE-EDWARDS.

Comptabilité : MM. Mis de Roys, Edm. PELLAT, J. MARCOU.

Archives : MM. DELESSE, Alf. CAILLAUX, PARÈS.

(1) Dans la séance du 9 janvier 1871, la Société a décidé que le Bureau et le Conseil élus pour 1870 resteraient provisoirement en fonctions pour 1871.

Table des principaux articles contenus dans les feuilles 1-3 (1870-1871).

Mis de Roys.	— Sur une couche du diluvium des environs de Paris et sur le calcaire du Gâtinais.	8
P. Gervais.	— Sur les poissons fossiles observés par M. V. Thiollière dans les gisements coralliens du Bugey.	10
id.	— Sur les formes cérébrales des mammifères.	14
Farran.	— Aperçus géologiques du bassin de Belmez (Andalousie).	15
P. Gervais.	— Note sur la Baleine dont on a trouvé des ossements dans Paris.	25
Farran.	— Sur les divers niveaux de matières combustibles et bitumineuses dans le département du Gard.	29
De Chancourtois.	Observations sur la communication précédente, tendant à faire ressortir le rôle des phénomènes d'émanation et, par suite, l'importance de la prise en considération des alignements géologiques dans l'étude des gîtes de combustibles.	31
Mis de Roys.	— Note sur la présence d'ossements de cétacés dans le diluvium de la Seine.	33
La Société.	— Ajournement des élections.	36
Bayan.	— Sur deux obus tombés à l'École des Mines.	36
De Chancourtois.	— Sur le même sujet (Lettre à M. Élie de Beaumont).	37
id.	— Rapports de la Géologie et de l'Etnologie.	39
M ^{me} de Roys.	— Rapport de la commission de comptabilité sur les comptes de l'exercice 1870.	44

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

Les Séances se tiennent à 8 heures précises du soir, rue des Grands-Augustins, 7,
les 1^{er} et 3^e Lundis de chaque mois.

Le local de la Société est ouvert aux Membres les lundis, mercredis et vendredis, de 11 à 5 h.

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

Bulletin. — Les Membres n'ont droit de recevoir que le *Bulletin* des années pour lesquelles ils ont payé leur cotisation. Ils ne peuvent se procurer les autres qu'en les payant. (Art. 58 du règl.)

La 1^{re} série est composée de 14 vol. (1830-1843). Son prix est de 200 fr. pour les Membres et de 250 fr. pour le public.

PRIS SÉPARÉMENT, LES VOLUMES DE LA 1^{re} SÉRIE SE VENDENT :

	Aux Membres.	Au public.		Aux Membres.	Au public.
Le I.	30 fr.	40 fr.	Le VII.	10 fr.	16 fr.
Le II.	20	28	Le VIII.	5	8
Le III.	30	40	Le IX.	5	8
Le IV. ne se vend pas séparément.			Le X.	5	8
Le V.	30	40	Le XI.	5	8
Le VI. ne se vend pas séparément.			Le XII.	20	28
			Le XIII.	30	40
			Le XIV.	3	5

La 2^e série, en cours de publication (1844-1871), comprend 28 volumes. Son prix est de 400 fr. pour les Membres, et de 500 fr. pour le public.

LES VOLUMES DE LA 2^e SÉRIE SE VENDENT SÉPARÉMENt :

	Aux Membres.	Au public.		Aux Membres.	Au public.
Le I.	30 fr.	50 fr.	Le XV.	5 fr.	30 fr.
Le II. ne se vend pas séparément.			Le XVI.	5	30
Le III.	30	50	Le XVII.	5	30
Le IV.	30	50	Le XVIII.	5	30
Le V.	20	40	Le XIX.	5	30
Le VI.	20	40	Le XX.	5	30
Le VII.	20	40	Le XXI.	5	30
Le VIII.	5	30	Le XXII.	5	30
Le IX.	10	30	Le XXIII.	5	30
Le X.	30	50	Le XXIV.	5	30
Le XI.	10	30	Le XXV.	5	30
Le XII.	5	30	Le XXVI.	5	30
Le XIII.	5	30	Le XXVII.	5	30
Le XIV.	5	30	Le XXVIII. en cours de publication.		30

Le *Bulletin* s'échange contre des publications scientifiques périodiques.

Mémoires. — Les Membres de la Société qui voudraient se procurer tout ou partie de la 1^{re} série des Mémoires de la Société géologique, composée de 5 vol., le pourront à raison de 10 fr. par chaque demi-vol. des tomes I, II et III (à l'exception de la 1^{re} partie du tome I qui est épuisée), et à raison de 12 fr. par chaque demi-vol. des tomes IV et V.

Les huit premiers volumes de la 2^e série sont publiés. Les douze premiers demi-volumes de cette série sont délivrés aux Membres au prix de 8 fr., et chacun des mémoires des tomes VII et VIII, au prix indiqué ci-dessous.

	Aux Membres.	Au public.		Aux Membres.	Au public.
T. VII. — Mémoire n° 1.	5 fr.	8 fr.	T. VIII. — Mémoire n° 1.	8 fr.	15 fr.
Mémoire n° 2.	7	12	Mémoire n° 2.	6	11
Mémoire n° 3.	8	15	Mémoire n° 3.	8	17

Histoire des Progrès de la Géologie

	Aux Membres.	Au public.		Aux Membres.	Au public.
Collection complète.	80 fr.	100 fr.	Tome IV.	5 fr.	8 fr.
Tome I. ne se vend pas séparément.			— V.	5	8
— II. { 1 ^{re} partie.	10	12 50	— VI.	5	8
{ 2 ^e partie.	10	12 50	— VII.	4	6
— III.	5	8	— VIII.	4	6

Table des XX premiers volumes du Bulletin (2^e série). — Prix, pour les Membres. 4 fr. — pour le public. 7.

MM. les Membres sont instamment priés de faire connaître au secrétariat leurs changements de domicile.

Adresser les envois d'argent, les demandes de renseignements et les réclamations à M. le Trésorier, rue des Grands-Augustins, 7.